



KOLIDA KT - 02

CONTENIDO

1. Características
2. Prescripciones
 - 2.1 Precauciones
 - 2.2 Nomenclatura de las partes
 - 2.3 Almacenamiento del instrumento
 - 2.4 Inserción de la batería y recarga
 - 2.5 Montaje y Desmontaje de la base nivelante
3. Teclado y mensajes de la pantalla
 - 3.1 Símbolos y funciones del teclado
 - 3.2 Mensajes de la pantalla
4. Ajuste Inicial
 - 4.1 Ajuste de los elementos
 - 4.2 Método de Ajuste
5. Preparación para nivelacion
 - 5.1 Centrado y Nivelacion
 - 5.2 Ajuste del ocular y del enfoque
 - 5.3 Encendido y Apagado
 - 5.4 Ajustar a cero el índice vertical
6. Medida de ángulos
 - 6.1 Observación del telescopio normal / invertida
 - 6.2 Ajuste del Angulo horizontal a "0"
 - 6.3 Medicion del ángulo horizontal y vertical
 - 6.4 Bloqueo y desbloqueo del ángulo horizontal
 - 6.5 Ajuste del cuadrante del ángulo horizontal
 - 6.6 Ajuste del ángulo vertical a "0"
 - 6.7 Medida de la distancia del zenith y del ángulo vertical
 - 6.8 Porcentaje
 - 6.9 Medida con la mira
7. Especificaciones
8. Apéndice
9. Accesorios

1. CARACTERÍSTICAS

Los teodolitos electrónicos Kolida han sido diseñados con la última tecnología, alta calidad, estructura razonable, una pequeña apariencia y fáciles para trabajar, al tiempo proporciona operaciones simples, incorporando funciones fiables.

FACIL PARA OPERAR

Hay 6 teclas con las que podemos realizar las funciones; el ángulo medido se muestra en la pantalla.

FÁCIL PARA OPERAR EN UN LUGAR OSCURO

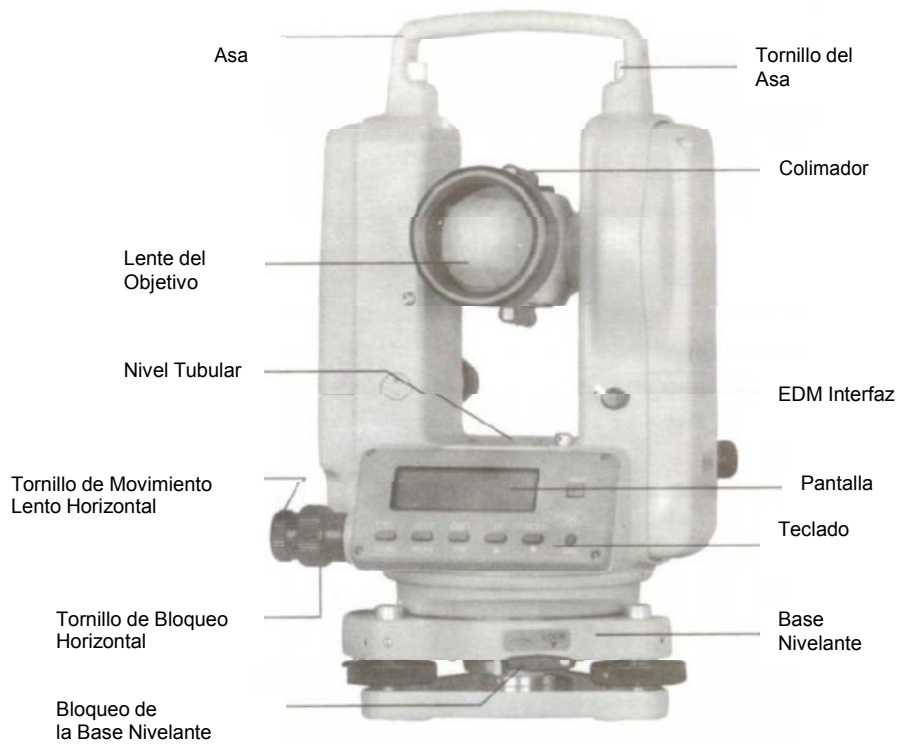
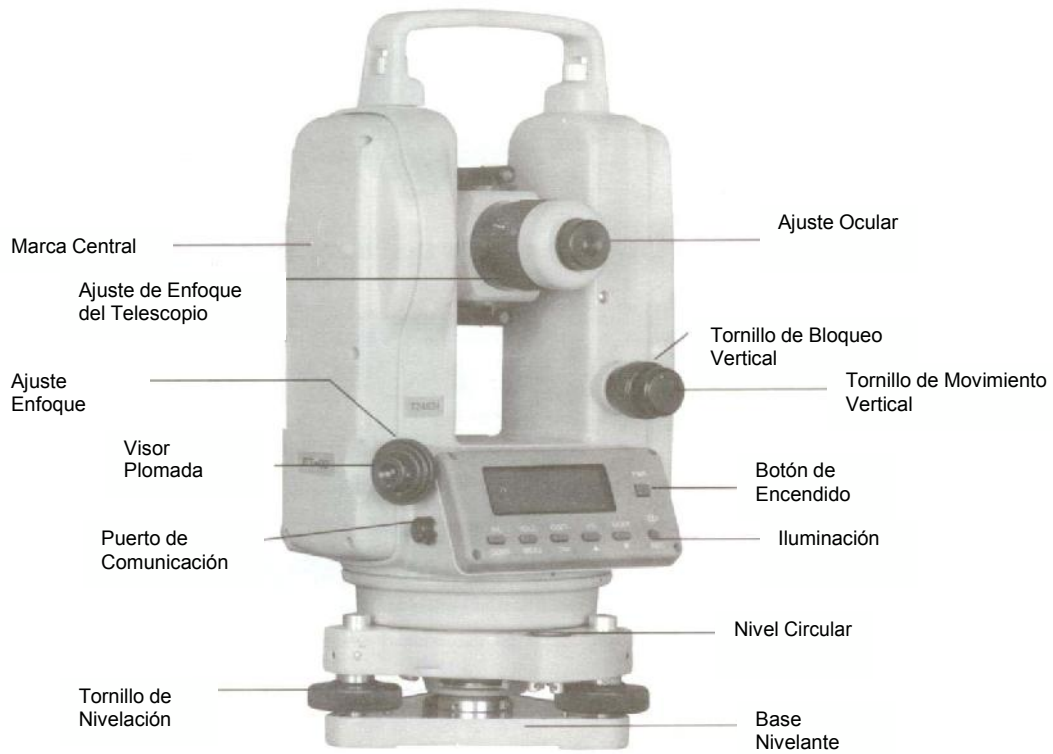
El telescopio esta preparado con un recurso de iluminación para iluminar la cruz filar.

2. PREPARACIÓN

2.1 Precauciones

1. No exponer la lente del objetivo directamente al sol, al realizar una medida bajo del sol, adjunte un filtro a la lente del objetivo.
2. Evitar almacenarlo o usarlo en temperaturas extremadamente altas o bajas.
3. Guardarlo dentro de la maleta de transporte y colocarlo en un lugar seco y que no esté sujeto a vibraciones, polvo o alta humedad.
4. Cuando la temperatura de almacenamiento y la temperatura de trabajo sea muy diferente, deje el instrumento en la maleta de transporte hasta que esté se adapte a la temperatura ambiente.
5. Cuando no la use el instrumento durante un largo periodo de tiempo, recargue la batería una vez al mes.
6. Transporte el instrumento en su maleta, es recomendable que el material de relleno esté alrededor de la maleta.
7. Asegúrese de sujetar el instrumento con la mano mientras lo monta o desmonta del trípode.
8. Cuando las partes ópticas necesiten ser limpiadas, límpielas con un algodón o un pañito de gafas, no use otra cosa.
9. Asegúrese de limpiar las partes plásticas y los cristales orgánicos con un paño de agua, no use agentes químicos.
10. Cuando acabemos de trabajar, limpiar la carcasa del instrumento con un trapo húmedo.
11. Antes de trabajar, inspeccione el encendido, funciones e índices del instrumento, los ajustes iniciales y los parámetros de corrección.
12. No intente desmontar el instrumento usted mismo, si encuentra alguna anomalía consulte con el servicio técnico.

2.2 Nomenclatura de las partes



2.3 Almacenamiento

1. Desembalaje

Colocar la caja de transporte con la tapa de apertura hacia arriba, abrir la maleta. Luego coja el instrumento de la caja

Almacenamiento

Colocar el telescopio en horizontal y no bloquee los tornillos. Introducir el instrumento en la maleta haciendo coincidir con la forma del relleno de la maleta. Cierre la caja de transporte

2.4 Inserción de la batería y recarga

Inserción de la batería

1. Presione el botón superior de la batería y retírela.
2. Inserte la batería dentro de la ranura estándar, ponga el botón superior de la batería dentro de la cubierta hasta que oiga un clic.

Mensajes de la Batería

La batería cargada completamente puede ser usada de 8 a 10 horas continuamente. En la parte inferior derecha de la pantalla aparecerá un mensaje informándole del consumo de la batería (varios segmentos). Cada segmento indica un consumo aproximado de unas 3 horas. Cuando este casi agotada empezaran varios parpadeos. A partir de este momento dispone de unos 30 minutos de trabajo. Cambie la batería lo antes posible para poder seguir trabajando

Recarga de la batería

La batería debe ser recargada con el cargador especial. Inserte el cargador de la batería en la red (220V), retire la batería del instrumento y acople el conector del cargador. La luz indicadora encendida indica que la batería está siendo recargada. La recarga estará completa en 6 horas. Después desconecte el cargador.

Notas para retirar la batería !

- Cuando retire la batería, asegúrese de que el instrumento está apagado o éste podría ser dañado.

Notas sobre la recarga !

- El cargador ha sido construido con una protección contra la sobrecarga. Sin embargo, no deje el cargador conectado a la red después de haber completado la recarga.
- Asegúrese de cargar la batería en una temperatura de 0° a +45 °C. La recarga podría ser anormal si se hace fuera del rango de temperatura que especificamos.

- Cuando la lucecilla indicadora, después de conectar la batería al cargador, no centellea, es porque la batería o el cargador pueden estar dañados.

Notas de almacenamiento!

- Las baterías recargables pueden ser recargadas repetidamente 300 – 500 veces. Complete la descarga de la batería antes de volver a cargarla sino acortará la vida de sus baterías.
- Para conseguir la máxima vida de sus baterías, asegúrese de cargarlas una vez al mes.

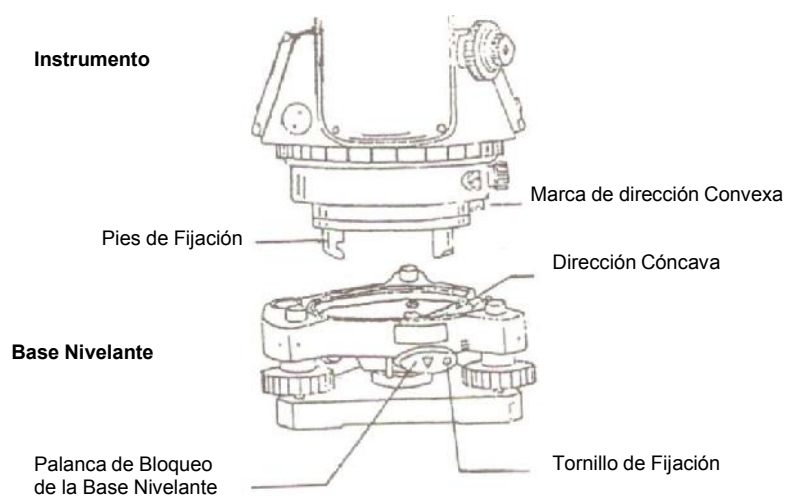
2.5. Montaje y desmontaje de la base nivelante.

Desmontaje

Cuando sea necesario, el instrumento puede ser desmontado de la base nivelante. Primero, afloje la palanca de bloqueo de la base nivelante. Después, gire la palanca de bloqueo 180° y retire el instrumento.

Montaje

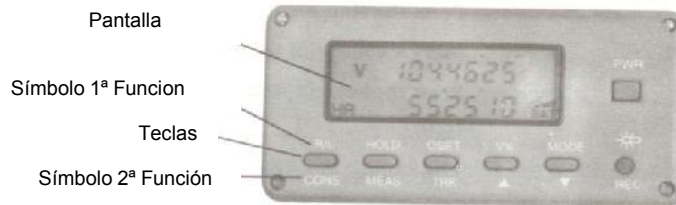
Fije las tres patas en los agujeros de la base nivelante y sitúelos convexos de acuerdo con la marca cóncava. Gire la palanca de bloqueo 180° y fije el tornillo de fijación.










3. TECLAS Y MENSAJES DE LA PANTALLA

3.1 Símbolos del teclado y funciones

El teclado tiene dobles funciones. La función normal es para la medición de ángulos. Cuando la tecla [MODE] es presionada, la segunda función (medida de distancias) es ejecutada.



	Selección esta tecla para elegir ángulo horizontal a la derecha o izquierda. Presione la tecla alternativamente y la dirección del ángulo de medición cambiara a la derecha o izquierda
COMS	Tecla de función especial
HOLD	Tecla bloqueo angulo horizontal. Presionela dos veces, y el angulo horizontal se bloquera. Presionela nuevamente y retornara el formato de estado.
MEAS	Tecla medicion de distancias. (Con distanciometro)
	0 SET Tecla para situar el angulo horizontal a "0". Presiónela dos veces y el angulo horizontal se situara en "0"
	TRK Tecla de medicion Tracking (Con distanciometro)
	Presione esta tecla en modo especial, el cursor se movera a la derecha.
	Alterne esta tecla entre vertical y %. En el modo medicion de distancia. Presionela continuaciomente y visualizara la distancia inclinada, la distancia reducida y la diferencia de cota (Con distanciometro)
	Esta tecla elije entre angulos y medicion de distancias
	Tecla de iluminaci3n del reticulo y la pantalla. Presionela y se iluminara el reticulo y la pantalla. Presionela nuevamente y se apagara (lapantalla se apagara autom3ticamente si no se opera en 10 segundos)
	REC Tecla de grabacion. Graba con una PDA



PWR Presione la tecla para conectar el instrumento,
manténgala presionada 2 segundos y se apagará

3.2 Mensajes de la pantalla

La pantalla es de cristal líquido. Los símbolos que aparecen en la pantalla son:



Las dos líneas del centro muestran ángulos o medidas de distancias o una serie de mensajes característicos. Ambas pantallas (izquierda y derecha) muestran los símbolos o caracteres siguientes.

V	Angulo Vertical	%	Porcentaje
H	Angulo Horizontal	G	Unidad del Angulo (Gon)
HR	Angulo Horizontal derecha	HL	Angulo Horizontal Izquierda
M	Unidad de distancia (metros)	ft	Unidad de distancia (Pies)

4. AJUSTE INICIAL

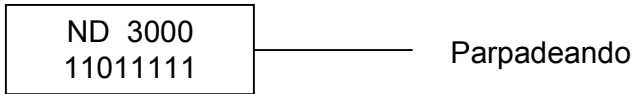
El instrumento tiene muchas funciones, para que trabaje de acuerdo a nuestras necesidades, nosotros tenemos que ajustarlo antes de hacer las observaciones

4.1 Elementos de Ajuste

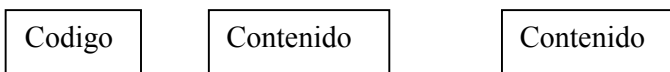
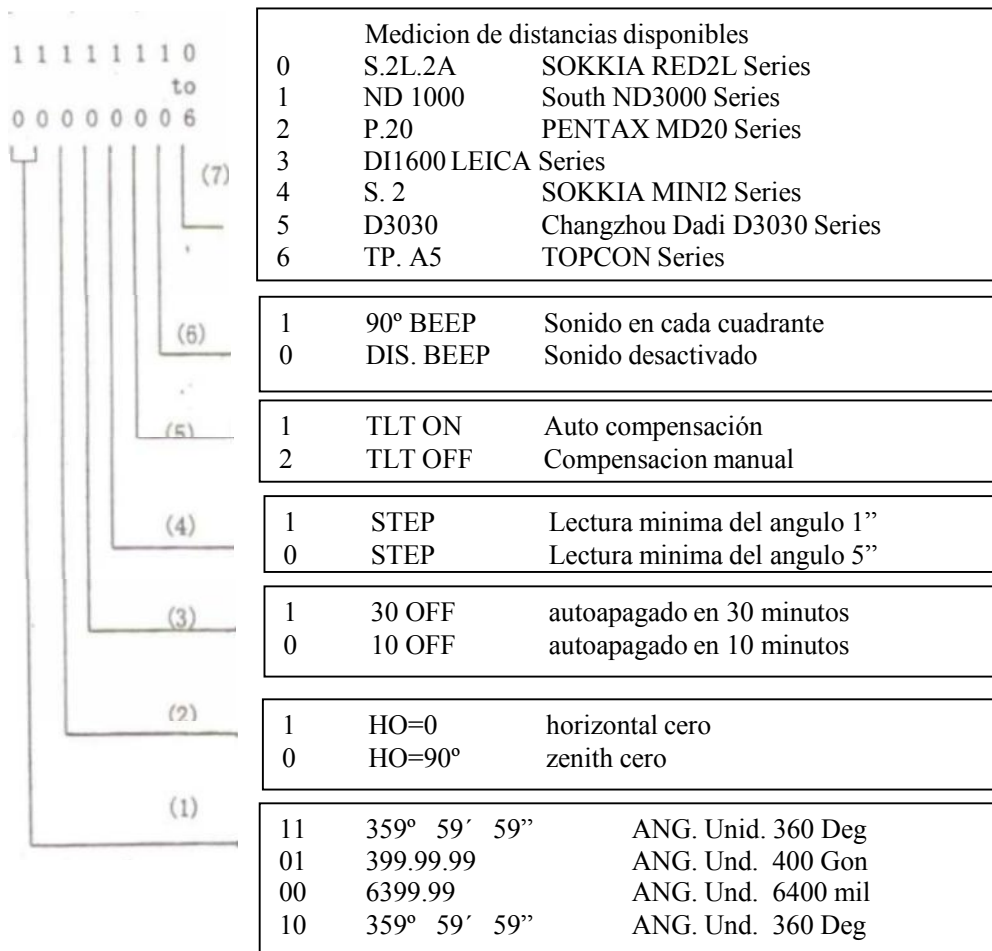
1. Unidad de medida de ángulos: 360, 400 gon, 6400 mil (ajuste de fábrica: 400°).
2. Ajuste del punto cero del ángulo vertical: Horizontal cero o zenith cero (ajuste de fábrica: zenith cero)
3. Función de auto-apagado: 30 minutos o 10 minutos (Ajuste de fábrica: 10 minutos)
4. Unidad mínima de ángulo mostrada: 1" o 5" (Ajuste de fábrica: 1")
5. Elección de compensación del ángulo vertical: auto compensación o compensación manual. (configuración de fabrica auto compensación)
6. Lectura Angulo horizontal pasando por 0°, 90°, 180°, 270° con sonido o sin sonido (Ajuste de Fábrica: con sonido)
7. Conecta con clases diferentes de EDM. (Ajuste de Fábrica KOLIDA ND300).

4.2 Método de ajuste

1. Presione la tecla [cons] para encender y manténgala hasta que oiga tres pitidos. El instrumento estará dentro del modo de ajuste inicial y en la pantalla aparecerá



Las siguientes pantallas representan el contenido del ajuste inicial.



2. Presione la tecla [MEAS] o [TRK] para mover el cursor a la izquierda o derecha para cambiar la figura.
3. Presione ▲ o ▼ para cambiar la figura. La figura representa el contenido de ajuste en forma de códigos de caracteres.
4. Repita 2 y 3 para ver otros elementos de ajuste inicial.
5. Cuando finalice todos los ajustes iniciales, presione la tecla [CONS] para volver al modo de medición.

Cuando los ajustes iniciales han finalizado, la tecla [CONS] debe ser presionada para confirmar y guardar los ajustes. Si no lo realiza, permanecerá el ajuste antiguo

5. PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN

5.1 Centrando y Nivelando

Sitúe el instrumento sobre el trípode

1. Ajustar las patas del trípode para obtener una altura adecuada para la observación cuando el instrumento esté montado sobre el trípode.
2. Cuelgue una plomada sobre el gancho del trípode, y centre la estación sobre el suelo. En este momento, ajuste el trípode y fíjelo firmemente en el suelo y haga que la plomada coincida con el estacionamiento.
3. Ajuste la altura de cada pata y haga que la cabeza del trípode esté lo más nivelada posible. Fije los torillos de bloqueo de las patas del trípode, después ponga el instrumento sobre la cabeza del trípode y fíjelo con los tornillos de bloqueo.

Centrado y nivelado con la plomada óptica

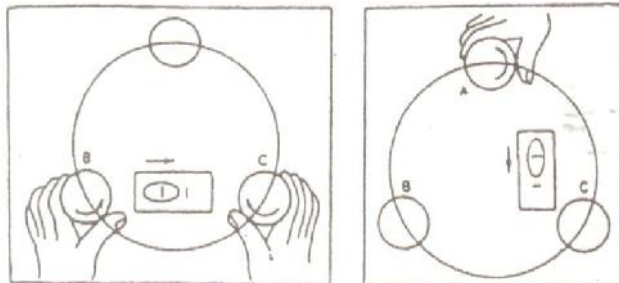
1. Ajustar los tres tornillos de nivelación, posicione la burbuja en el centro del nivel esférico. Mire a través de la plomada óptica y gire el enfoque del ocular hasta que pueda ver bien por el retículo.
2. Gire el enfoque de la plomada óptica hasta que la marca de estacionamiento que hay en el suelo puede ser vista con claridad.
3. Afloje el tornillo central del trípode. Mire a través de la plomada óptica y desplace el instrumento sobre la base del trípode, desplácelo despacio hasta que la marca central de la plomada coincida con el estacionamiento.
4. Ajustando alguno de los dos tornillos de nivelación, posicionamos la burbuja en el centro del nivel esférico.

5. Mire a través de la plomada óptica, asegúrese de que la marca de tierra coincida con el centro del retículo. Si no, repita los pasos de arriba hasta que coincida.
6. Asegúrese que el estacionamiento coincide con el centro del retículo, después, bloquee el instrumento.

Asegúrese de no tocar las patas del trípode, podría desnivelar el instrumento.

Nivelando con el nivel tubular

1. Deje el nivel tubular en paralelo con alguna de las dos líneas que unen los tornillos de nivelación. Ajuste los dos tornillos de nivelación. Y posicione la burbuja en el centro del nivel tubular girando los tornillos en dirección opuesta al mismo tiempo.
2. Gire el instrumento 90° sobre el eje vertical, asegúrese de que la burbuja está en el centro terminando de ajustar con el tercer tornillo.
3. Gire el instrumento 90° , repita los pasos 1 y 2, asegúrese de que la burbuja sigue centrada cuando el nivel tubular se mueve en alguna dirección.
4. Gire el instrumento 180° en el paso 1. Si la burbuja está centrada y no se desajusta mientras el nivel tubular se mueve en alguna dirección, el nivel tubular está ajustado correctamente y el instrumento está nivelado.



- **Vea el movimiento de las flechas de la Fig. Relacione entre la dirección de nivelación de los tornillos y la dirección de nivelación de la burbuja**
- **Si la burbuja no se mantiene centrada como indica el paso 4, debe enviar el instrumento al servicio técnico**

5.2 Ajuste del ocular y del enfoque

Ajuste del ocular



1. Quite la tapa de la lente del telescopio.
 2. Apunte con el telescopio al cielo y gire el anillo del ocular hasta que el retículo tenga la máxima nitidez.
- Cuando miramos a través del ocular, evite mirar intensamente para prevenir miopía y fatiga de ojos, cuando cueste trabajo ver el retículo porque hay poca luminosidad, presione la tecla (☀) para iluminar.

Visar el punto



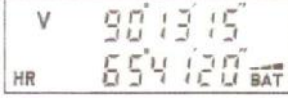
1. Visar al punto usando la señal de puntería.
 2. Vise a través del ocular del telescopio y finalmente ajuste el enfoque hasta que el objeto esté perfectamente enfocado.
 3. Use el tornillo de bloqueo, después los tornillos de movimiento lento hasta que enfoque exactamente al objetivo. Si el enfoque es correcto, el retículo no se moverá, en relación al punto incluso cuando usted mueva levemente los ojos de izquierda a derecha
- **Gire el tornillo de enfoque a la derecha para enfocar un objeto cercano. Gire el tornillo a la izquierda para enfocar a un objeto lejano.**
 - **En el paso 3, el paralaje puede distorsionar la relación entre el objeto y el retículo, resultando un error en la observación.**
 - **Cuando alineamos a un objeto usando el tornillo de bloqueo, siempre alineamos girando el tornillo a la derecha. Si giro del tornillo pasa fuera del objeto, gírelo a la posición inicial y mire el objeto rotando el tornillo a la derecha otra vez.**
 - **Incluso cuando la medida del ángulo vertical se requiere, se recomienda que el objeto se coloque lo más exactamente posible al centro del retículo.**

5.3 Encendido / Apagado

Encendido

OPERACIÓN	PANTALLA
Encienda el instrumento PWR. La pantalla muestra todos los símbolos y marcas. El ángulo horizontal aparecerá en 2 segundos, después la medición de ángulos puede comenzar. Pulse nuevamente y se apagará	 
<p>Cuando el instrumento está encendido, el valor del ángulo que aparece es el que se guardó en la memoria la última vez. Si el ángulo que aparece no se va a usar más, se puede ajustar el ángulo a cero.</p> <p>Si no se realiza ninguna operación durante 10 o 30 minutos, el instrumento se apagará automáticamente y el ángulo horizontal será almacenado en la memoria automáticamente.</p>	

5.4 Ajuste del índice vertical a cero (V 0SET)

OPERACIÓN	PANTALLA
Encienda el instrumento. Aparecerá "b" significa que el eje vertical (el instrumento) no está nivelado. Cuando el instrumento está nivelado correctamente, "b" desaparecerá.	
Si el instrumento está nivelado antes de encenderlo aparecerá "V 0 set" (T es T) significa que el índice vertical está ajustado a cero.	
Gire el telescopio arriba y abajo en posición normal de nivelación. El índice vertical cero se ajusta cuando el telescopio pasa el nivel y el ángulo vertical aparecerá. El instrumento está ahora leyendo ángulos.	
<ul style="list-style-type: none"> - Si el compensador se está usando, el índice vertical será compensado. Cuando el instrumento esté desnivelado (índice Vertical), "b" aparecerá en pantalla. Nivele el instrumento hasta que "b" desaparezca. Después el instrumento leerá la medición. - El ajuste del índice vertical a cero no es necesario para medir el ángulo horizontal. 	

6. MEDICION DE ÁNGULOS

6.1 Observación de la posición del telescopio normal / invertida

“Posición normal del Telescopio” significa que el eje del disco esta en la cara izquierda del telescopio, cuando visamos a través de la lente del ocular (vea la figura). “Posición Inversa del Telescopio” significa que el eje del disco está en la cara derecho del telescopio cuando visamos a través de la lente del ocular.

Promediando los valores de la posición normal / inverso podemos eliminar efectivamente errores del instrumento. Por eso la observación normal e inversa se hace a menudo.



Posición Normal

Posición Inversa

6.2 Ajustar el ángulo horizontal a cero (0 SET)

Vise el telescopio en objeto A. Presione “O SET” dos veces, el ángulo horizontal se ajustara a la lectura $0^{\circ} 00' 00''$.

El Objeto visado A mostrara en pantalla: HR $50^{\circ} 10' 20''$: presione “O SET” dos veces : mostrará en pantalla HR $0^{\circ} 00' 00''$

- La tecla [0 SET] es valida solamente para el ángulo horizontal
- El ángulo horizontal puede ser ajustado a cero, excepto cuando la tecla [HOLD] está bloqueada. Si [0 SET] se presiona por error durante la operación no tendrá efecto a menos que la tecla se presione de nuevo. Cuando el pitido termine, el instrumento está preparado para el próximo paso.

6.3 Medida del ángulo Horizontal y Vertical (HR.V ó HL.V)

1. Ajustar el modo para la medición del ángulo horizontal a la derecha y el ángulo vertical (zenit cero) (HR.V)
Gire el instrumento a la derecha. Mire el objeto A, presione la tecla "O SET" dos veces para ajustar el ángulo horizontal a 0° 00' 00" como orientación inicial cero. Los pasos y los contenidos de la pantalla son los siguientes:

V 93° 20'30"	Presione dos veces	V 93° 20'30"	---Angulo Vertical
HR 10° 50'40"	→ "O SET" →	HR 0° 00'00"	---Angulo Horizon

Gire el instrumento a la derecha y vise el objeto B, se supone que:

V 91° 05'10"	----- Angulo Vertical (dist. Zenit) en dirección B.
HR 50° 10'20"	----- Angulo horizontal derecho entre el punto A y B

2. Presione R/L para cambiar el ángulo horizontal desde el modo de la derecha al modo izquierdo (HL.V). Gire el instrumento a la izquierda (HL), vise el objeto A, presione [O SET] dos veces para ajustar el ángulo horizontal a 0° 00'00" como la orientación inicial a cero. Los pasos y contenidos de la pantalla son los mismos que en el paso 1 en el objeto A. Gire el instrumento a la izquierda y vise el objeto B. La pantalla mostrara:

V 91° 05'10"	----- Angulo Vertical (zenit dist.) en dirección B.
HR 50° 10'20"	----- Angulo Horizontal izquierdo entre el punto A y B

- La tecla R/L es inválida para el ángulo vertical.
- Presione R/L otra vez para cambiar el ángulo horizontal desde el modo izquierdo al modo derecho (HR.V).
- Otros puntos pueden ser medidos continuamente después de la observación del punto B.
- En 1 y 2, solamente mostramos los pasos para la observación de la posición normal. Siga con la posición inversa.

6.4 Bloqueo y Desbloqueo del ángulo horizontal

En el procedimiento de observación del ángulo horizontal, si usted quiere retener el valor del angulo, presione la tecla [HOLD] dos veces. Una vez que el ángulo horizontal está bloqueado, "HRL" parpadea abajo a la izquierda en la pantalla y el valor del ángulo horizontal no cambiará incluso si usted gira el instrumento cuando usted vise en la dirección necesitada, presione [HOLD] otra vez para desbloquear la función bloqueada. Después el valor del ángulo horizontal se bloqueara al valor original.

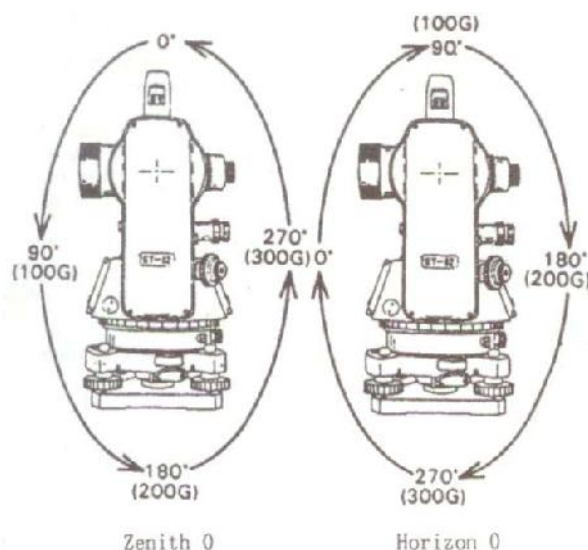
- [HOLD] no es válido para el ángulo vertical ó distancias.
- Si la tecla [HOLD] es presionada por error durante la operación, no tendrá efecto a menos que la tecla sea presionada otra vez. Cuando el sonido termine, el instrumento estará preparado para el próximo paso.

6.5 Ajuste del cuadrante del ángulo horizontal

1. Vise el primer objeto y después presione [O SET] dos veces para ajustar el ángulo horizontal a cero.
 2. Gire el instrumento alrededor del eje vertical hasta que comience un pitido, en la pantalla aparecerá: HR89° 59'20"
 3. Bloquee el instrumento con el tornillo de bloqueo y ajuste el ángulo horizontal a 90° 00'00" con el tornillo de movimiento lento. Luego, fije la dirección de enfoque del cuadrante con el retículo del telescopio.
 4. Haga el mismo método para ajustar el ángulo horizontal a 180° y 270°.
- El sonido suena cuando la lectura pasa por 0°, 90°, 180°, 270°. El sonido comienza en el rango $\pm 1'$ y finaliza en el rango $\pm 20''$ del valor respectivo.
 - El sonido puede ser cancelado cuando nosotros hagamos el ajuste inicial.

6.6 Ajuste del ángulo vertical a "0".

En los ajustes iniciales, situamos vertical "0" es zenit 0/ horizontal 0. (Mire ajuste 4.2, ajustes iniciales).



6.7. Medida de la distancia del zenit y el ángulo vertical.

Distancia del zenit: Si el ángulo vertical es 0 para la dirección del zenit, luego, el ángulo vertical medido de esta manera es la distancia del zenit. (vea la figura).

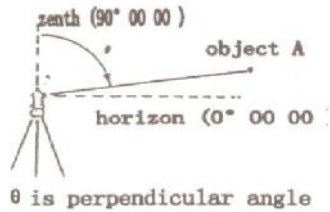
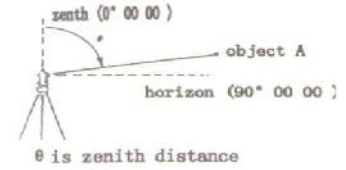
$$\text{Distancia del Zenit} = (L+360^\circ -R) /2$$

$$\text{Diferencia del Indice} = (L + R - 360^\circ) /2$$

Ángulo Vertical: Si el ángulo vertical es 0° en dirección horizontal, luego, el ángulo vertical medido de esta manera es el ángulo perpendicular. (Vea la figura).

$$\text{Ángulo Vertical} = (L\pm 180^\circ -R) /2$$

$$\text{Diferencia del Indice} = (L+R-180/ 540) /2$$

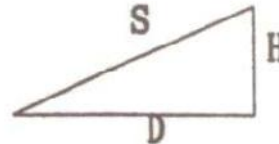
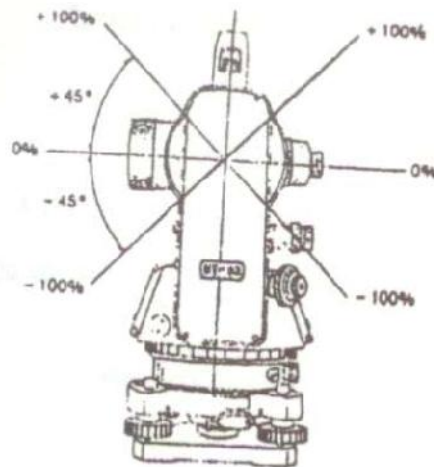


**Si la diferencia del índice es mas que 10'' (I,e,I, Ii ≥10'').
Los ajustes deberían ser realizados en el servicio técnico.**

6.8 Calculo del porcentaje

El ángulo vertical puede ser convertido en porcentaje en el modo de medida de ángulos. Presione v%, el panel de la pantalla muestra el ángulo vertical o el porcentaje alternativamente.

$$\text{Grados}\% = H/D \times 100\%$$

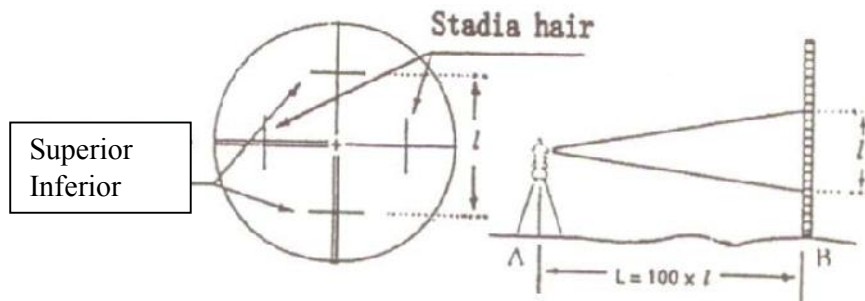


El rango de porcentaje se calcula desde la dirección horizontal a $\pm 45^\circ$ ($\pm 50G$). De otra forma, el instrumento no mostrará el porcentaje.

6.9 Medicion con la Estadía (Mira)

La distancia desde el objeto al instrumento se puede obtener usando la mira y la cruz filal del telescopio, con la exactitud de $\leq 0.4\%L$.

1. Sitúe el instrumento en el punto A y ponga la mira sobre el punto B.
2. Lea la lectura de la mira que aparece en la línea superior y la línea inferior del retículo.
3. La distancia horizontal (L) entre A y B es igual a $L=100 \times l$
4. l = Diferencia de la superior y la inferior



La precisión de esta clase de medida de distancias no es muy alta. Este método no se usa cuando se requiere una alta precisión.

7. ESPECIFICACIONES

Telescopio		
Imagen	-----	Imagen Directa
Aumentos	-----	30X
Diámetro del objetivo	-----	45 mm
Resolución	-----	3"
Campo de Visión	-----	1° 30"
Distancia mínima de enfoque	-----	1.4M
Ratio Estadía	-----	100
Constante Estadía	-----	0
Precisión Distancia	-----	$\leq 0.40\%L$
Longitud Telescopio	-----	157mm
Medida de ángulos		
Modo de Medida de ángulos	-----	Fotoeléctrica. Deteccion por

		incremento
Diametro del círculo (ver., hor.)	-----	79mm
Cuenta mínima	-----	1" o 5"
Modo de detección	-----	Horizontal
Ángulo		Simple:
Unidades de Medida	-----	Disponible 360° / 400 gon / 6400 mil a elegir
Precisión	---KT-02:2"	KT-05:6"
Niveles		
Sensibilidad del nivel tubular	mm -----	30"/2mm
Sensibilidad del nivel circular	-----	8'/2mm
Compensación Vertical		
Sistema	-----	Líquido condensado
Rango de Trabajo	-----	±3"
Precisión	-----	1"
Plomada Óptica		
Imagen	-----	Imagen Directa
Aumentos	-----	3X
Rango de Enfoque	-----	0.5~
Campo de Visión	-----	5°
Pantalla		
Tipo	LCD de doble línea	
Entrada/ Salida de Datos		
Datos del Interface	-----	RS --- 232C
Batería		
Tipo de Bateria	-----	Batería NI CD
Voltage	-----	DC 6V
Tiempo de trabajo	-----	8 Horas
Ambiente de trabajo		
Temperatura de trabajo	-----	-20 ° ~ + 45°C
Dimensiones y Peso		
Dimensiones	-----	160X150X330m
Peso	-----	5,2 Kg.

8. APÉNDICE

Mensajes de error

Pantalla	Significado y Solución
Err 01	Algunas veces está mal el disco horizontal. Apague el instrumento. Si aparece de nuevo, el instrumento debe ser enviado al servicio técnico para ser ajustado.
Err 02	El telescopio ha sido girado demasiado deprisa. Encienda el instrumento de nuevo, presione [V%] y ponga a cero el

	índice vertical.
Err 03	El telescopio ha sido rotado demasiado deprisa. Presione la tecla OSET para limpiar. Si la misma cosa aparece otra vez, debe mandar el instrumento al servicio técnico.
Err 04	Algunas veces hay fallos con la transformación (I) fotoeléctrica del disco vertical, el instrumento necesita ser fijado.
Err 05	Algunas veces hay fallos con la transformación (I) fotoeléctrica del disco horizontal, el instrumento necesita ser fijado.
Err 06	Algunas veces hay fallos con la transformación (II) fotoeléctrica del disco horizontal, el instrumento necesita ser fijado.
Err 07	Algunas veces hay fallos con la transformación (II) fotoeléctrica del disco vertical, el instrumento necesita ser fijado.
Err 08	A veces está mal el disco vertical, después de apagar el instrumento, nivélelo de nuevo. Si "Err 08" se mantiene, la máquina debería ser ajustada.
Err 20	El punto cero del índice circular vertical tiene un error. Presione [OSET],[V%],[OSET] para ajustarlo de nuevo.
Err 21	Compensador fuera de rango. Nivele el instrumento otra vez. Si el "Err 21" no desaparece, el instrumento necesita ser reparado.

Quando los mensajes de error aparecen, compruebe el instrumento. Cuando usted observe alguna anomalía en el instrumento, envíelo al servicio técnico para que sea revisado.