

**STANLEY**<sup>®</sup>

**24X AUTOMATIC LEVEL KIT**

**AL24**<sup>™</sup>



E

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**



**77-159 • 77-160**

Fig. 1

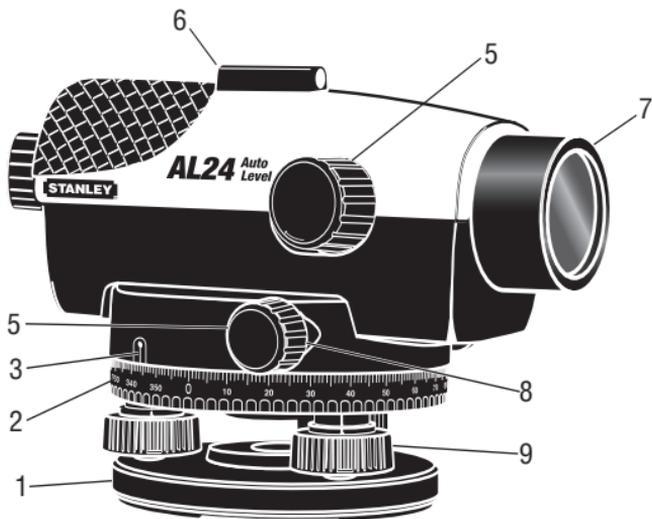
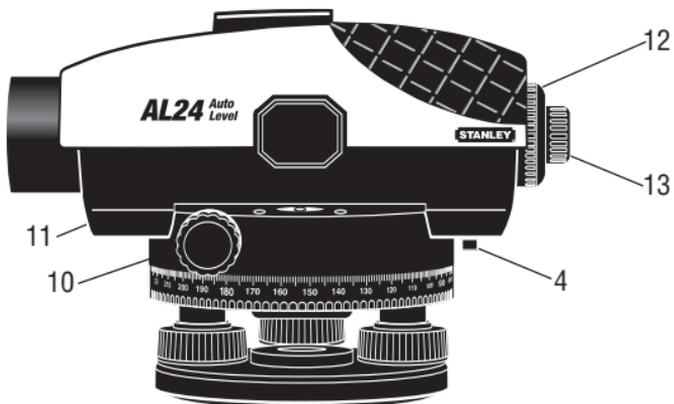


Fig. 2



## DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES (Fig. 1)



1	Base	2	Círculo horizontal
3	Referencia para la graduación horizontal	4	Bloqueo del compensador
5	Enfoque del objetivo	6	Mira del objetivo ó punto de mira
7	Protector solar del ocular	8	Tornillos de movimiento horizontal
9	Tornillos de nivelación	10	Nivel esférico
11	Visor del nivel esférico	12	Protección del ocular
		13	Enfoque del ocular

## CARACTERÍSTICAS

- Péndulo compensador suspendido de amortiguación magnética provee gran estabilidad y precisión.
- El bloqueo del compensador protege el instrumento durante el transporte; el bloqueo se puede también utilizar para comprobar el funcionamiento del compensador.
- Gran apertura efectiva y distancia de enfoque mínima de 0,3 m.
- Punto de mira puesto sobre el telescopio.
- Círculo horizontal exterior visible.
- Visor del nivel esférico
- Tornillos de nivelación protegidos contra agua y polvo
- Resistente al agua y al polvo
- Tornillos de movimiento fino situados a ambos lados con rotación frenada por fricción, rotación horizontal sinfín.

# INTRODUCCIÓN

Gracias por haber escogido uno de nuestro Nivel Óptico.

Nuestros instrumentos están controlados y calibrados en fábrica; y al mismo tiempo enviados en un embalaje muy seguro. Sin embargo no podemos controlar los instrumentos durante el transporte. Por esta razón se recomienda hacer una prueba de calibración antes de utilizar el instrumento, siguiendo las instrucciones descritas en el capítulo “ Línea de vista”.

Después de cualquier trabajo con cualquier instrumento, se aconseja comprobar siempre el trabajo. Colocar el instrumento en un lugar distinto, aproximadamente a 16 m del lugar inicial, y tomar otra vez algunas de las lecturas iniciales. Estas nuevas lecturas tienen que ser iguales a las primeras. Si no es así, puede intentar calibrar el instrumento según las indicaciones descritas en el capítulo “ Línea de vista”, o ponerse en contacto con su proveedor o con un centro de Servicio Autorizado STANLEY.

## UTILIZACIÓN DEL INSTRUMENTO

### Ajuste del instrumento y nivelación de la burbuja

1. Colocar el trípode sobre el punto de referencia en el suelo y bloquear las patas. Montar el nivel en el trípode y atornillarlo.
2. Bloquear las patas del trípode de forma que la cabeza del trípode está bien nivelada. Centrar la burbuja utilizando los tornillos de nivelación como indicado en la Fig. 2.  
A - Utilizar los tornillos de ajuste A y B para centrar la burbuja esférica de la izquierda a la derecha.  
B – Utilizar el tornillo de ajuste C para mover la burbuja esférica hacia el centro.

## **Enfoque del anteojo**

---

1. Apuntar el anteojo a una zona clara o sujetando un papel blanco enfrente del objetivo, y mover el ocular hasta que el retículo esté bien enfocado (Fig. 3).
2. Enfocar el telescopio localizando un objeto, por ej. una mira con la ayuda del punto de mira. Mirando é través del ocular, utilizar el enfoque del objetivo para enfocar la mira. Centrar el hilo vertical dentro del objeto, utilizando uno de los tornillos de movimiento horizontal.

## **Lecturas de la mira**

---

### **Medición de alturas**

Tomar la lectura de la mira en el punto donde el hilo horizontal la atraviesa. Por ejemplo, en la Fig. 4 la medición de la altura es 1,195 m.

### **Medición de distancia**

Tomar la lectura de la mira donde los hilos del retículo de cuña la atraviesan. Por ejemplo, en la Fig. 4 esas mediciones son 1,352 m y 1,038 m. La constante estadimétrica es 1:100; por consiguiente la distancia entre la mira y el instrumento es  $(1,352 - 1,038) \times 100 = 31,41$  m.

### **Medición de ángulos**

Como indicado en la Fig. 5 apuntar al objetivo "A" y girar el círculo horizontal hasta que la referencia se encuentre en el punto 0. Luego apuntar al objetivo "B"; la referencia del círculo horizontal indicará el ángulo que se ha creado entre A y B.

## **CALIBRACIÓN**

Todos los instrumentos están calibrados durante el montaje y control de calidad; sin embargo el usuario tiene que controlar la calibración a intervalos regulares y también antes de efectuar medidas importantes, porque los parámetros pueden variar con el tiempo o con el transporte.

## **Bloqueo del compensador**

---

Comprobar el correcto funcionamiento del compensador antes del trabajo o cada vez se tenga duda sobre su correcto funcionamiento. Presionar y soltar el bloqueo para mover el compensador. El compensador tiene que volver a la misma posición horizontal donde se encontraba antes de presionar el bloqueo.

## **Nivel esférico**

---

Centrar la burbuja utilizando los tornillos de nivelación, luego girar el instrumento  $180^\circ$ . La burbuja tiene que estar todavía centrada (Fig. 6). En caso contrario, hay que calibrar el nivel esférico (Fig. 7).

Utilizar los tornillos de nivelación para llevar la burbuja a medio camino hacia el centro (Fig. 8). Utilizando la llave de ajuste que se encuentre en el maletín, girar los dos tornillos para centrar la burbuja (Fig. 9).

Repetir este procedimiento, hasta que la burbuja permanezca centrada, cuando se gire el instrumento  $180^\circ$ .

## **Línea de vista**

---

La Línea de vista tiene que ser horizontal dentro de 3 mm para ser precisa.

Montar el nivel óptico en un trípode a medio camino entre dos miras puestas a una distancia de aprox. 30 – 50 m. Nivelar el instrumento. Apuntar las miras A y B; las lecturas de la altura son  $a_1$  y  $b_1$  (Fig. 10).  $H$  es igual a  $(a_1 - b_1)$ . Mover el instrumento hasta 2 m de distancia de la mira A y volver a nivelarlo. Apuntar de nuevo las miras A y B; esas lecturas serán  $a_2$  y  $b_2$  (Fig. 11).

Si  $a_1 - b_1 = a_2 - b_2 = H$ , la line-of-Sight está horizontal. En caso contrario ajustar el nivel como sigue.

Como el instrumento está a medio camino entre A y B, el error en la línea visual causa error de lectura a ambos lados. El error se cancela fuera, con el valor  $a_1 - b_1 = H$  es correcto. Por lo tanto  $a_2 - H = b_3$ , que es el valor de ajuste.

Para calibrar, desatornillar la protección del ocular. Girar el tornillo de ajuste con la llave (Fig. 12), hasta que el hilo horizontal da la lectura b3 sobre la mira B. Repetir este procedimiento hasta que  $\{(a1-b1) - (a2-b2)\} \leq 3\text{mm}$ .

## MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- Después del uso, limpiar el instrumento utilizando un paño suave y seco para eliminar la humedad. - No utilizar ni detergentes ni disolventes agresivos.
- Guardar el nivel en su maletín cuando no vaya a usarlo, en un lugar sin polvo y sin humedad.
- En el maletín hay también una bolsa de SILICA GEL; si el equipo deja de funcionar mucho tiempo, sáquelo del estuche y sustituya la bolsita de sílica.
- Cualquier avería, reparación o calibración ha de ser realizada en un servicio autorizado STANLEY.

## DATOS TÉCNICOS

Imagen	Directa
Longitud del telescopio	202 mm
Aumentos	24X
Precisión	1,6 mm / 45 m
Alcance	90 m
Apertura efectiva	36 mm
Campo de visión	1°20'
Distancia de enfoque mínima	0,3 m
Constante estadimétrica	100
Constante de adición	0
Resistente al agua	Si

### **Nivelación automática:**

Margen de compensación	+/-15'
Exactitud de estabilización	+/-0,8"
Amortiguación magnética	Si
Sensibilidad nivel esférico	8'/2 mm
Graduación del círculo horizontal	cada 1° o 1 gon
Precisión en doble nivelación de 1 km	2,0 mm
Peso sólo instrumento	1,8 kg
Rosca para trípode	5/8"x11(M16)

## **GARANTÍA**

Garantía de 5 años.

Stanley Tools garantiza sus instrumentos electrónicos de medición contra deficiencias en materiales o mano de obra durante el año posterior a la fecha de compra.

Los productos defectuosos serán reparados o reemplazados, a elección de Stanley Tools, tras ser recibidos junto con su prueba de compra en:

### **STANLEY IBERIA S.L.**

Via Augusta 13-15 despacho 506

08006 Barcelona

SPAIN

Esta garantía no cubre deficiencias causadas por daños accidentales, desgaste por el uso o usos diferentes de los indicados por el fabricante o reparaciones o alteraciones de estos productos no autorizadas por Stanley Tools. Cualquier reparación o reemplazo durante la vigencia de esta Garantía no afecta a su fecha de vencimiento.

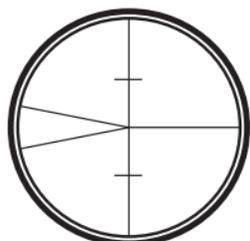
Dentro de lo autorizado por la legislación vigente, Stanley Tools no se obliga por esta Garantía a compensar pérdidas como resultado de deficiencias en el producto.

Nada de lo establecido en esta Garantía limitará la responsabilidad de Stanley Tools para con los compradores en caso de (1) muerte o daños personales causados por su negligencia o (2) mala conducta intencionada o gran negligencia.

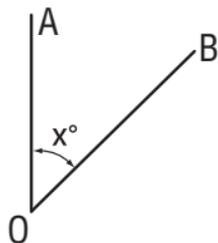
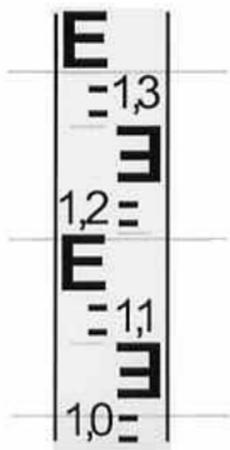
Esta Garantía no puede ser alterada sin la autorización de Stanley Tools. Esta Garantía no afecta a los derechos implícitos de los compradores de estos productos.

Esta Garantía está sujeta a las leyes y disposiciones españolas y Stanley y el comprador se obligan a someterse a la exclusiva jurisdicción de los tribunales de Barcelona para cualquier problema suscitado a raíz o en conexión con esta garantía.

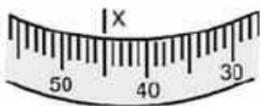
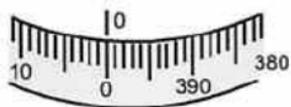
STANLEY se reserva el derecho de aportar modificaciones técnicas sin previo aviso.



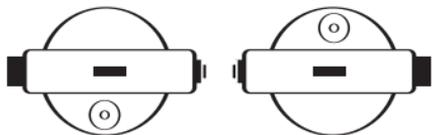
**Fig. 3**



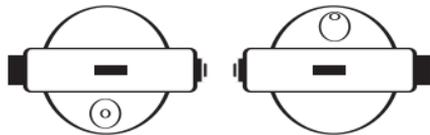
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

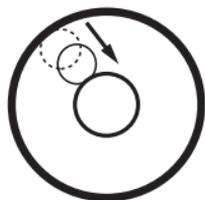


Fig. 8



Fig. 9

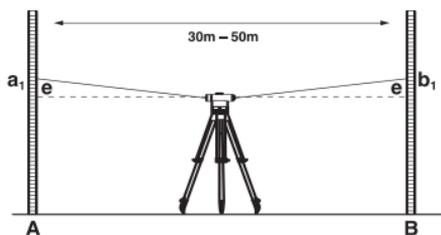


Fig. 10

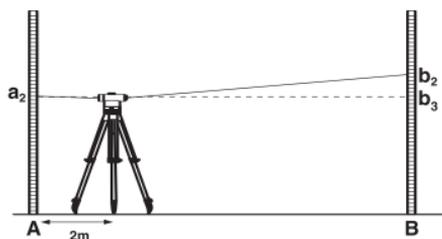


Fig. 11

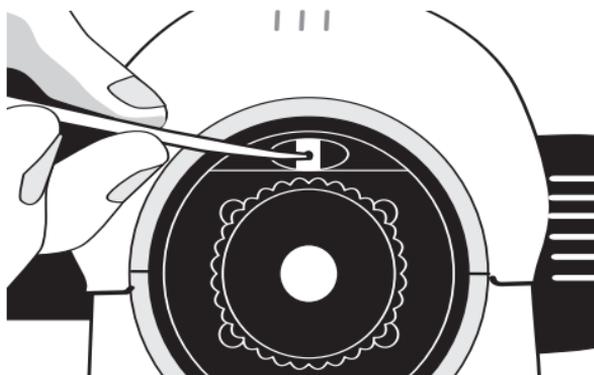


Fig. 12



©2004 THE STANLEY WORKS:  
[www.stanleyworks.com](http://www.stanleyworks.com)

Z93-77159CST (0404)