

Kit

El kit consiste en: Nivel No.10, plomada de hilo, pequeño destornillador plano, herramienta "allen" para ajuste de los tornillos del nivel esférico, herramienta de ajuste del tornillo de la placa reticular y estuche de transporte.

Aplicación

Gracias a su alto rendimiento y manejo sencillo, el nivel No.10 ofrece ventajosas posibilidades de aplicación en el amplio campo de los trabajos de construcción, nivelaciones para ingeniería hidráulica, carreteras, etc, trabajos topográficos y cartográficos como el transporte de cota, nivelación de superficies, levantamientos de perfiles longitudinales y transversales, nivelaciones subterráneas, etc.

Principio constructivo

El compensador está situado entre la lente de enfoque y la placa reticular del anteojo. Tanto los ambientes húmedos como la insolación directa, no tienen influencia alguna sobre el equilibrio del compensador. El interior del equipo está relleno de gas inerte, para prevenir la condensación interna. El mando de enfoque de dos velocidades y el sistema de giro por resbalamiento, hacen posible una rápida puesta en estación y puntería, ahorrando tiempo y esfuerzo de operación.

Hilos Estadimétricos

El hilo vertical del retículo es el índice para direcciones angulares. Hilo horizontal, índice para la lectura de la mira de nivelación. Hilos estadimétricos, para el sistema telemétrico de Reichenbach. El intervalo de la mira entre ambos trazos estadimétricos, da la distancia horizontal en metros desde el eje vertical del No.10 a la mira según la fórmula:

$$S = l * k + c$$

en donde:

S= distancia horizontal (m)

l=intervalo de lecturas (m)

k=constante de multiplicación

c=constante de adición

Ejemplo de la figura:

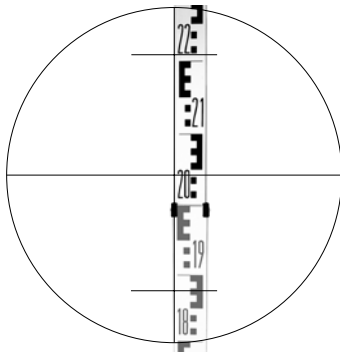
Hilo superior = 2,209 m

Hilo inferior = 1,878 m
0,331 m

Para el Nivel No.10:

K=100; c=0

Distancia a la mira = 0,331 m * 100 + 0 = 33,1 m



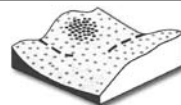
DATOS TECNICOS

	No.10-20	No.10-22	No.10-26	No.10-32
Error medio para 1km de nivelación doble	2,5mm	2,5mm	2,0mm	1,5mm
Aumento del telescopio	20x	22x	26x	32x
Diámetro de objetivo	35mm	35mm	40mm	40mm
Campo visual a 100 m	3,5m	3,5m	3,5m	3,5m
Distancia focal mínima	0,5m	0,5m	0,5m	0,5m
Rango del compensador	±15'	±15'	±15'	±15'
Precisión del compensador	±0,5"	±0,5"	±0,5"	±0,5"
Nivel de burbuja	8'/2mm	8'/2mm	8'/2mm	8'/2mm
Círculo horizontal	360°	360°	360°	360°
Lectura directa	1°	1°	1°	1°
Lectura estimada	10'	10'	10'	10'
Constante estadimétrica K	100	100	100	100
Peso	2,0kg	2,0kg	2,0kg	2,0kg



MUY IMPORTANTE

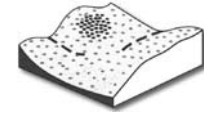
EL Nivel No.10 es un aparato de precisión, aunque todas sus partes sensibles están debidamente protegidas, se recomienda un tratamiento cuidadoso. Preservar el equipo de la lluvia y el polvo. Limpiar el polvo con un pincel y la humedad con un paño suave. La partes ópticas deben limpiarse con un pincel fino exento de grasa y con un paño o papel óptico.



Agrim. Juan Carlos Ambao & Asoc. s.r.l.

Adolfo P. Carranza 2939 P 6A (1417) CABA
Telefax (11) 4202 3644 (11)15 50196955

Web: www.ambaoyasoc.com.ar
e-mail: info@ambaoyasoc.com.ar



Agrim. Juan Carlos Ambao & Asoc. s.r.l.



Nivel Automático No.10

Manual de Operación



Nivel No.10



- 1- Ocular del anteojo
- 2- Tapa del tornillo de ajuste de la placa reticular
- 3- Mando de enfoque de 2 velocidades
- 4- Objetivo
- 5- Mando micrométrico sin fin

Uso

Coloque el nivel sobre el trípode apretando el tornillo de sujeción de éste. Para mediciones de dirección, centrar el nivel con la plomada de hilo sobre el punto nadiral.

El centrado aproximado se efectúa desplazando las patas del trípode convenientemente. El centrado preciso se realiza desplazando el aparato sobre la placa cabezal del trípode (aflojar ligeramente el tornillo de sujeción del trípode).

Horizontalizar el aparato con el auxilio del nivel esférico ⑨, accionando los tornillos calantes de la base nivelante ⑦.

La burbuja debe colocarse dentro de la circunferencia indicada en el nivel esférico. Esta posición asegura que la verticalidad está dentro del rango de trabajo del compensador, entregando visuales horizontales. Apuntar a la mira utilizando el alza de puntería gruesa ⑩, girando el aparato a mano (acoplamiento de resbalamiento). La puntería exacta se efectúa mediante el mando micrométrico sin fin ⑤. Enfocar el retículo con el ocular ① y la mira con el mando de enfoque ③.

Si los hilos del retículo no se ven correctamente, debe hacer una corrección dióptrica, para ello apunte el aparato hacia un lugar iluminado en forma pareja y gire el ocular hacia ambos lados, hasta que vea los hilos nítidamente. La imagen de la mira y de los hilos del retículo deben aparecer nítidas simultáneamente y, moviendo la cabeza de un lado al otro delante del ocular, ambas imágenes no deben desplazarse aparentemente una respecto de la otra (enfoque exento de paralaje).

Nivel No.10



- 6- Prisma de observación de burbuja 90°
- 7- Base nivelante
- 8- Limbo graduado
- 9- Nivel esférico
- 10- Alza de puntería gruesa

MUY IMPORTANTE

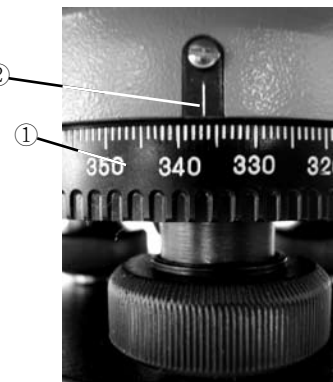
EL Nivel No.10 es un aparato de precisión, aunque todas sus partes sensibles están debidamente protegidas, se recomienda un tratamiento cuidadoso. Preservar el equipo de la lluvia y el polvo. Limpiar el polvo con un pincel y la humedad con un paño suave. La partes ópticas deben limpiarse con un pincel fino exento de grasa y con un paño o papel óptico.

Medida de dirección

Es posible realizar medida de ángulos de dirección a partir de una estación base con una precisión de 1° en lectura directa y apreciando 10'.

Haga estación normalmente sobre la marca de referencia utilizando la plomada de hilo, ponga en horizontal con el nivel esférico y los tornillos calantes.

Gire el limbo graduado ① hasta que la lectura "0" coincida con la dirección de origen de direcciones. Apunte normalmente con el aparato y lea en ② el valor angular para esa dirección de observación en el limbo graduado ①.



Nivel No.10

Comprobación y ajuste

Los tornillos de ajuste (del nivel esférico y del retículo) no deben desplazarse, sino cuando sea absolutamente necesario. Después del ajuste apretar los tornillos nuevamente.

Nivel esférico

Alinear el aparato en dirección de dos tornillos calantes de la base nivelante ⑦, calando el nivel esférico por giro de los dos tornillos calantes en sentido contrario. Girar el cuerpo del anteojo 90° y con el tercer tornillo calante, calar el nivel esférico ⑨. Girar el cuerpo del anteojo 180° eliminando una desviación de la burbuja, la mitad con el tornillo calante y la otra mitad con los tornillos de ajuste del nivel esférico ⑨. Efectuar la verificación antes de comenzar a trabajar ya que el margen del compensador está calculado para un nivel esférico ajustado.

Línea visual

Verificación por "nivelación desde el medio". Eliminación del error de la placa reticular del anteojo en sentido vertical.

Colocar la mira en el punto A y el Nivel No.10 en el punto G1. Distancia $S_a=40m$. aproximadamente. Hacer la lectura a_1 de la mira. Colocar seguidamente la mira en el punto B, distancia $S_b=40m$ aprox. Hacer la lectura b_1 en la mira. Las diferencias de altura (a_1-b_1) han de considerarse exentas de error. Colocar el instrumento en el punto G2 (distancia mínima de puntería 2m). Hacer la lectura de la mira b_2 . Considerar esta como correcta. Calcular según ello la lectural nominal (a_2). Observar ahora con el aparato la lectura a_2 . Si el trazo horizontal indica otro valor, entonces debe desplazarse la placa reticular del anteojo mediante el tornillo de ajuste, protegido por la tapa ②, al valor calculado. Repetir la operación a título de control.

Ejemplo para el cálculo del valor nominal (a_2):

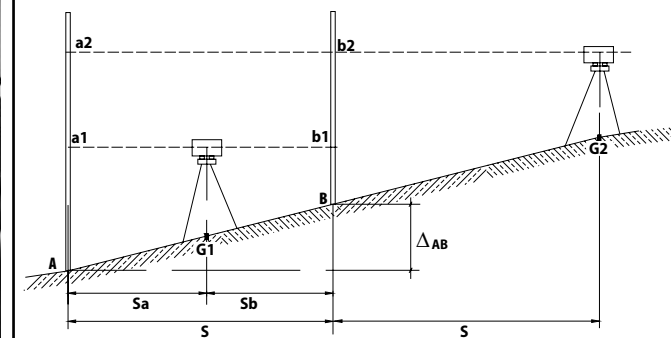
$$a_1 = 2,423 \text{ m}$$

$$b_1 = 0,936 \text{ m}$$

$$a_1 - b_1 = 1,487 \text{ m}$$

$$b_2 = 1,462 \text{ m}$$

$$\text{Lectura nominal } (a_2) = 2,949 \text{ m}$$



Nota: es indispensable indentificar los puntos A y B de manera inequívoca, con estacas o "sapos" y así poder colocar la mira siempre sobre el mismo punto.