

OPTICAL LEVELS

Nivel System

N32x, N24x

Manual



Measuring solutions
for construction.

www.nivelsystem.com

*Gracias por adquirir un nivel óptico Nivel System Nx.
Para utilizar mejor el instrumento comprado, lea atentamente las instrucciones
y colóquelo en un lugar conveniente para que en el futuro pueda usarlo.*

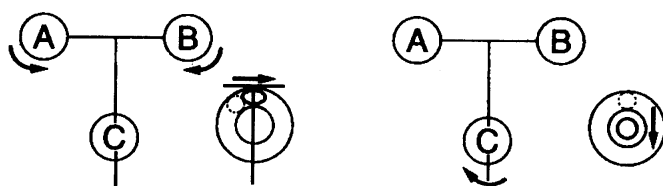
NOMBRAR

1. Base
2. Rueda de escala
3. Índice de rueda de escala
4. Ocular
5. Tapa del ocular
6. Colimador
7. Tapa de la lente
8. Perilla de enfoque
9. Tornillo tangente
10. Tornillo nivelador
11. Prisma de burbujas
12. Burbuja



PREPARACIÓN PARA TRABAJAR

1. Monte el nivel en un trípode.
2. Al ajustar las patas del trípode, nivele aproximadamente el nivel.
3. Nivele con precisión el nivel utilizando tornillos niveladores, la burbuja del vial debe estar en el centro del vial.



PUNTERÍA

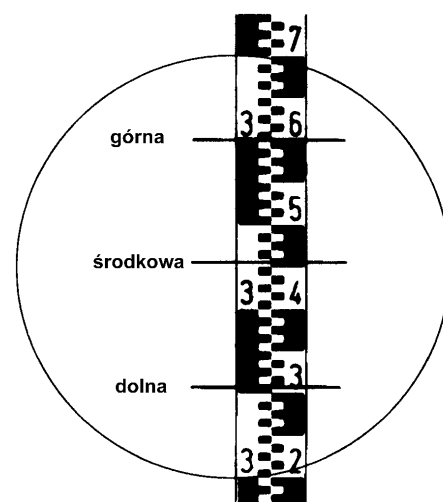
1. Gire el telescopio hacia un fondo brillante. Al girar el ocular se agudiza la visión en cruz.
2. Usando el colimador, gire el telescopio hacia el personal.
3. Mirando a través del telescopio, gire la perilla de enfoque para agudizar la visión del personal.
4. Usando el tornillo tangente, fije la línea vertical en forma de cruz en el pentagrama.

MEDICIONES

1. Medida de altura:

- leer el valor en el pentagrama usando la línea media

La lectura de altura en la imagen es de 3.456 m



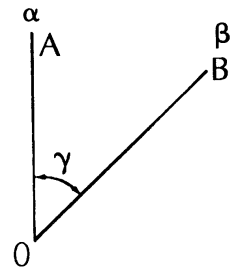
2. Medida de distancia:

- lea el valor en el pentagrama usando la línea superior e inferior. La diferencia entre esas líneas multiplicadas por 100 es igual a la distancia entre el nivel y el pentagrama. En la imagen, la lectura de la línea superior es $3.601m$. Lectura de la línea inferior $3.309m$.

La distancia entre el nivel y el personal es $100 * (3.601 - 3.309) = 29,2 m$

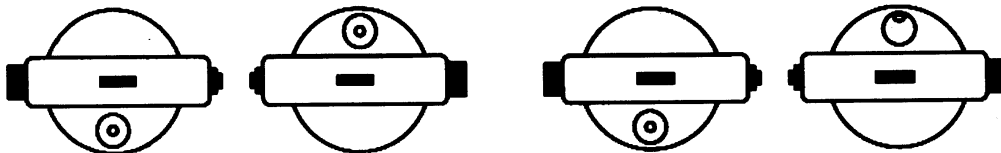
3. Medida de ángulo:

- apunte al punto A y anote la lectura de la rueda horizontal α
- apunte al punto B y anote la lectura de la rueda horizontal β
- calcular el ángulo $AOB = \gamma = \alpha - \beta$



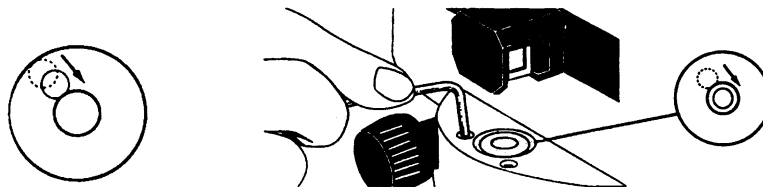
COMPROBACIÓN Y CALIBRACIÓN

1. Vial circular:



Comprobación: usando los tornillos niveladores, mueva la burbuja al centro del vial. Gire el instrumento 180° . La burbuja del vial debe estar todavía en el centro. Si no es necesaria la calibración.

Calibración: Con tornillos niveladores, retire la mitad de la inclinación de la burbuja del vial y, a continuación, utilice la llave de calibración para mover la burbuja al centro del vial. Revise el vial nuevamente.



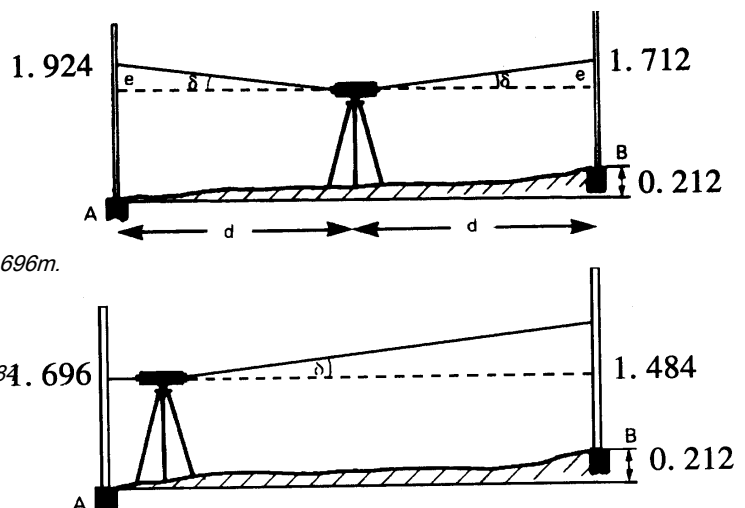
2. Punto de mira:

Comprobación: Coloque las duelas a una distancia de 30 a 50 m entre ellas. Coloque el nivel a la mitad de la distancia entre las duelas. Usando el nivel

Realice la lectura del pentagrama A en el ejemplo $1.924m$. Realice la lectura del pentagrama B en el ejemplo $1.712m$. Calcule la altura diferencia $H = AB$ en el ejemplo $0,212m$.

Ajuste el nivel cerca del personal A (aproximadamente a 1 m de personal). Apunte al personal A y haga la lectura en el ejemplo $1.696m$.

A partir de la lectura del pentagrama A reste la diferencia de altura calculada, el resultado con una precisión de 3 mm debería ser la lectura igual en el pentagrama B en el ejemplo $1.484m$. Si la diferencia es mayor, es necesaria la calibración.



Calibración: Retire la tapa del ocular. Gire suavemente el tornillo de calibración en forma de cruz, establezca el valor calculado anteriormente en una vara en el ejemplo *1.484 m*. Reemplace la tapa del ocular.

Notas generales

Las siguientes sugerencias ayudarán en el largo y cómodo trabajo de nivel:

1. Después de terminar las mediciones, limpie el nivel antes de meterlo en la caja.
2. Para limpiar la lente, use un cepillo suave o paños especiales. Nunca toque la lente con los dedos
3. Si el instrumento está dañado o no funciona correctamente, debe ser reparado por un servicio autorizado.
4. El nivel debe mantenerse en un lugar limpio, seco y con brisa.
5. Mientras transporta el nivel, debe evitar impactos y vibraciones.

NOTAS GENERALES

Las siguientes sugerencias ayudarán en el largo y cómodo trabajo de nivel:

1. Después de terminar las mediciones, limpie el nivel antes de meterlo en la caja.
2. Para limpiar la lente, use un cepillo suave o paños especiales. Nunca toque la lente con los dedos
3. Si el instrumento está dañado o no funciona correctamente, debe ser reparado por un servicio autorizado.
4. El nivel debe mantenerse en un lugar limpio, seco y con brisa.
5. Mientras transporta el nivel, debe evitar impactos y vibraciones.

ESPECIFICACIÓN

	N24x	N32x
Telescopio		
Longitud	215 milímetros	
Aumento	24x	32x
Diámetro	42 mm	
Poder de resolución	3,5 "	
Campo de visión	1 ° 20 '	
Enfoque mínimo	0,3 m	
Imagen	erguido	
Desviación estándar para 1 km de nivelación de doble recorrido		
Exactitud	2,0 mm	1,5 mm
Compensador automático		
Tipo	magnético	
Círculo horizontal		
Graduación	1gon / 1 °	
Pozostale informacje		
Resistencia al agua	IPX6	
Rango de temperatura de funcionamiento	- 20 ° C hasta + 50 ° C	
Talla	130 x 215 x 140 mm	
Peso	1,75 kg	

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE GARANTÍA

1. El Garante garantizará la buena calidad y el funcionamiento eficiente del producto siempre que se utilice para lo que está destinado, en las condiciones de funcionamiento especificadas en el manual de instrucciones del producto.
 - La garantía cubrirá los defectos de los productos / repuestos causados como resultado de defectos en los materiales, estructura defectuosa o defectos de montaje.
 - El Garante otorga al Usuario la garantía por 60 meses y el período de garantía comienza en la fecha de venta.
 - Los defectos reconocidos como cubiertos por la garantía serán eliminados sin cargo por un centro de servicio autorizado en el menor tiempo posible no superior a 14 días hábiles contados desde el día de la entrega del producto para su reparación. En casos justificados, el plazo de reparación puede ampliarse.
 - Las reparaciones se realizarán en el domicilio social del Garante o en los lugares especificados por el Garante.
 - La forma de eliminar el defecto será decidida por el Garante.
 - Los accesorios, de los cuales baterías, celdas, cables, soportes, cargadores, etc., estarán cubiertos con una garantía de 3 meses.
 - Las actividades enumeradas en el manual de instrucciones que son servicios adecuados y normales relacionados con la operación, por ejemplo, verificación y calibración de equipos topográficos, no se considerarán una reparación bajo garantía.
 - Se cobrarán al usuario las reclamaciones injustificadas de acuerdo con las listas de precios vigentes.
 - Las reparaciones en garantía se realizarán única y exclusivamente sobre la base del documento de compra.
 - Bajo la garantía, el Garante no será responsable de las consecuencias de defectos, es decir, daños causados a personas, propiedad de terceros, lucro cesante, etc.
2. La garantía terminará si se encuentra lo siguiente: se han excedido los estándares de operación del producto, el daño se ha producido como resultado del uso del producto en violación de su manual de instrucciones, hay algún daño mecánico, el usuario ha realizado reparaciones por cuenta propia o en instalaciones no autorizadas.
3. Las disposiciones del Código Civil serán aplicables a todas las cuestiones no estipuladas en estos términos y condiciones.
4. Las partes harán todo lo posible para resolver amistosamente cualquier disputa que surja en relación con la ejecución de este acuerdo, y cuando resulte imposible, las disputas serán resueltas por el Tribunal con jurisdicción sobre el domicilio social del Garante. Cuando se necesiten los servicios de garantía proporcionados por el centro de servicio, no dude en
5. ponerse en contacto con su vendedor o directamente con un centro de servicio de Nivel System.

- correo electrónico: serwis@tpi.com.pl
- teléfono: + 48 22 632 91 40

*Dziękujemy za zakupienie niwelatora optycznego serii Nx marki Nivel System.
Aby móc jak najlepiej wykorzystać instrumento zakupiony, prosimy
uważnie przeczytać instrukcję i położyć w dogodnym miejscu,
żeby w przyszłości móc z niej skorzystać.*

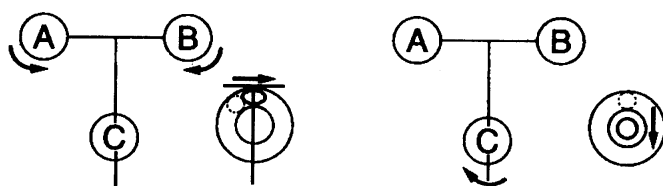
OPIS INSTRUMENTU

1. Podstawa
2. Koło podziałowe
3. Indeks koła podziałowego
4. Okular
5. Osłona okularu
6. Kolimator
7. Osłona obiektywu
8. Śruba ogniskowania
9. Leniwka
10. Śruba nastawcza
11. Pryzmat libelki
12. Libelka



PRZEGOTOWANIE PRACY

4. Ustaw niwelator na statywie i dokręć go do statywu.
5. Regulując nogi statywu zgrubnie doprowadź niwelator do poziomu. Precyzyjnie spoziomuj niwelator za pomocą śrub nastawczych,



pęcherzyk libelki powinien być w górowaniu.

CELOWANIE

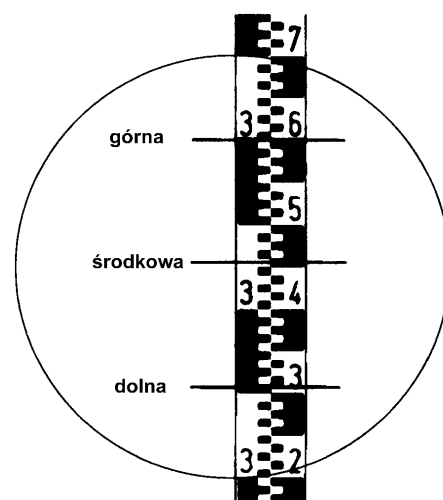
5. Skieruj lunetę na jasne tło. Kręcąc okulem doprowadź do ostrości obraz krzyża nitek.
6. Za pomocą kolimatora skieruj lunetę na łatę.
7. Patrząc przez lunetę kręć śrubą ogniskowania tak, żeby uzyskać ostry obraz łaty.
8. Za pomocą leniwki ustaw pionową linię krzyża kresek na łatce.

POMIAR

2. Pomiar wysokości:

- odczytaj łatę na środkowej kresce.

Wysokość odczytana na rysunku obok a 3.456 m



3. Pomiar odległości:

- odczytaj łaty na dolnej i górnej kresce. Różnica tych odczytów pomnożona przez 100 jest równa odległości pomiędzy niwelatorem i łatą. *Na rysunku obok odczyt górnej kreski to*

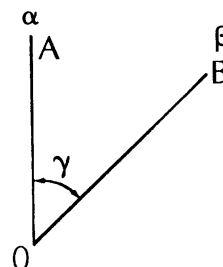
3.601m.

Odczyt dolnej kreski a 3.309 m.

Odległość pomiędzy niwelatorem i łatą a $100 \cdot (3,601 - 3,309) = 29,2m$

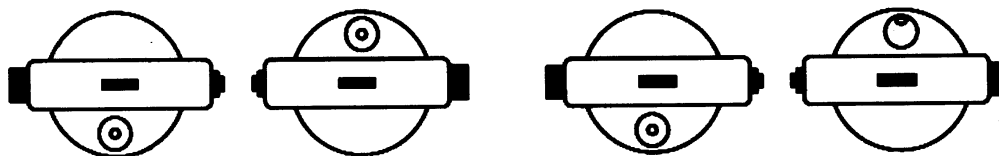
3. Kąta Pomiar:

- wyceluj na punkt A i zapisz odczyt koła poziomego α
- wyceluj na punkt B i zapisz odczyt koła β
- oblicz kąt $AOB = \gamma = \alpha - \beta$



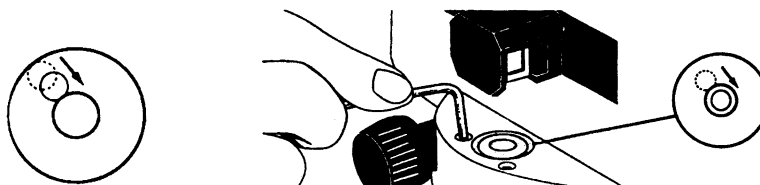
SPRAWDZENIE I REKTYFIKACJA

1. Libela pudełkowa:



Sprawdzenie: za pomocą śrub nastawczych doprowadź libelkę do górowania, obróć instrument o 180° . Libela nadal powinna być w górowaniu. Jeśli libela wyszła poza zakres kółka konieczna jest rektyfikacja.

Rektyfikacja: za pomocą śrub nastawczych usuń połowę wychylenia libelki a następnie kluczem rektyfikacyjnym doprowadź libelkę do górowania. Ponownie sprawdź libelkę.



2. Krzyż nitek:

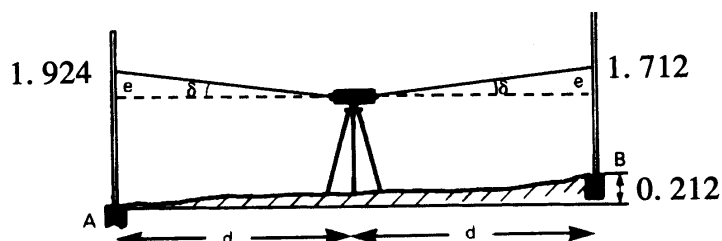
Sprawdzenie: Rozstaw łaty w odległości desde 30 do 50 m od siebie. Ustaw niwelator w połowie odległości pomiędzy łatami. Za pomocą śrub n

Wykonaj odczyt na łacie A w przykładzie

1.924 millones Wykonaj odczyt na łacie B w przykładzie

1.712 m. Oblicz różnicę

wysokości $H = AB$ w przykładzie *0,212m*



Ustaw niwelator przy łacie A (ok. 1 mes od łaty).

Wyceluj na łatę A i wykonaj odczyt w przykładzie

1.696m. Od odczytu na łacie A odejmij

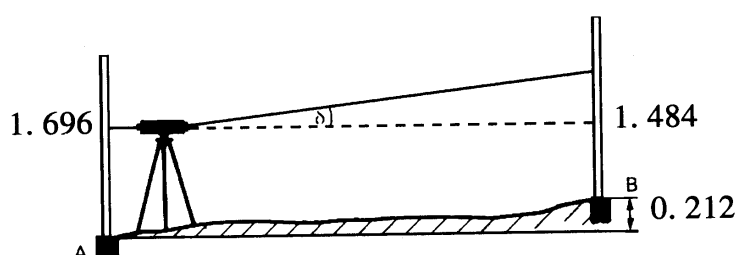
obliczoną wcześniej różnicę

wysokości, uzyskany wynik z dokładnością do 3mm

powinien być równy odczytowi na łacie B w przykładzie

1,484m. Jeśli różnica jest większa konieczna jest

rektyfikacja.



Rektyfikacja: Odsuń pokrywę śruby rektyfikacyjnej. Delikatnie obracając śrubką rektyfikacyjną za pomocą klucza ampulowego doprowadź wskazania kreski środkowej na obliczony wcześniej odczyt w *przykładzie 1,484m*. Zamknij pokrywę.

UWAGI OGÓLNE

Przestrzeganie poniższych wskazówek pozwoli na długą komfortową pracę niwelatorem:

6. Po wykonaniu pomiarów instrumento powinien zostać wyczyszczony i schowany do pudełka.
7. Haga czyszczenia soczewek używaj miękkiego pędzelka lub specjalnych szmatek. Nigdy nie dotykaj palcami soczewek.
8. Instrumento jeśli został uszkodzony lub nie działa poprawnie powinien być naprawiany w autoryzowanym serwisie.
9. W pudełku na instrument znajduje się torebka z pochłaniaczem wilgoci. Jeśli jej działanie nie jest wystarczające wysusz ją lub wymień na nową.
10. Niwelator powinien być przechowywany w czystym, suchym i przewiewnym miejscu.
11. W czasie przenoszenia i transportu niwelator nie powinien być narażony na wstrząsy i wibracje.

SPECYFIKACJA

	N24x	N32x
Luneta		
Długość	215 milímetros	
Powiększenie	24x	32x
Średnica	42 mm	
Rozdzielczość	3,5 "	
Polo widzenia	1 ° 20 '	
Minimalna ogniskowa	0,3 m	
Obraz	prostia	
Dokładność (1 km podwójnej niwelacji)		
	2,0 mm	1,5 mm
Kompensator		
Typ	magnetyczny	
Koło podziałowe		
Podziałka	1 grado / 1 °	
Pozostałe informacje		
Klasa odporności	IPX6	
Temperatura pracy	- 20 ° C hasta + 50 ° C	
Wymiary	130 x 215 x 140 mm	
Waga	1,75 kg	

WARUNKI GWARANCJI

1. Gwarant zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie sprzętu przy używaniu go zgodnie z przeznaczeniem, w warunkach określonych w instrukcji obsługi urządzenia.
 - Gwarancja dotyczy usterek urządzeń / części zamiennych, powstałych na skutek wad materiału, wadliwej konstrukcji lub wad montażowych.
 - Gwarant udziela Użytkownikowi gwarancji na okres 60 miesięcy począwszy od daty sprzedaży.
 - Usterki uznane za gwarancyjne będą usuwane bezpłatnie przez autoryzowany serwis w możliwie najkrótszym terminie, nie dłuższym niż 14 dni roboczych począwszy od dnia dostarczenia sprzętu do naprawy. W uzasadnionych przypadkach termin naprawy może ulec przedłużeniu
 - Naprawy odbywają się w siedzibie gwaranta lub miejscach wskazanych przez gwaranta.
 - Wybór sposobu usunięcia wady należy do gwaranta.
 - Akcesoria, w tym baterie, akumulatorio, kable, uchwyty, ładowarki, itp. objęte są 3 miesięczną gwarancją
 - Nie uważa się za naprawę gwarancyjną wymienionych w instrukcji obsługi zabiegów, będących należyta, normalną obsługą eksploatacyjną np. sprawdzanie i rektyfikacja. Za nieuzasadnione reklamacje obciążany jest użytkownik zgodnie z obowiązującymi cenami.
 - Naprawa gwarancyjna dokonana będzie wyłącznie na podstawie dokumentu zakupu. W ramach gwarancji
 - Gwarant nie ponosi odpowiedzialności z tytułu skutków usterek tj. szkód wyrządzonych ludziom, zniszczenia cudzej własności, strat w zyskach itp.
2. Gwarancja traci ważność w przypadku stwierdzenia: przekroczenia norm użytkowania sprzętu, uszkodzeń powstałych w wyniku użytkowania sprzętu niezgodnie z instrukcją obsługi, uszkodzeń niezwykłych, uszkodzeń, wgnieć, woskodzeń, woskodzeń, wönjön, wöskodzeń, wöskodzeń, wönkön, wönjön, wönjön, wönjön, wönjän, wönjön, wönjön, wönjön, wönjön, wönjän, wönjön, wönchön, wöskodze?
3. Odpowiedzialność Gwaranta z tytułu rękojmi za wady ukryte towaru jest zgodnie z art. 558 §1 kodeksu cywilnego wyłączona.
4. W sprawach nie uregulowanych w niniejszej umowie zastosowanie mają przepisy kodeksu cywilnego.
5. Ewentualne spory mogące wyniknąć podczas wykonywania niniejszej umowy strony będą starały się rozpatrywać na drodze polubownej, a w przypadku niemożliwości ich rozstrzygnięcia na drodze sądowej.

W przypadku potrzeby skorzystania z usług serwisu gwarancyjnego prosimy o kontakt ze sprzedawcą lub bezpośrednio z serwisem Nivel System

- correo electrónico: serwis@tpi.com
- tel .: + 48 22 632 91 40



Nivel System – *service, support*

TPI Sp. z o.o.
Bartycka 22
00-760 Warsaw
Poland

+48 22 651 03 06, +48 22 651 03 09
info@nivelsystem.com

www.nivelsystem.com