

# OPTICAL LEVELS

*Nivel System*

# N32x, N24x

Manual



*Measuring solutions  
for construction.*

[www.nivelsystem.com](http://www.nivelsystem.com)

*Thank you for purchasing a Nivel System Nx optical level.  
To best use the purchased instrument, please read the instructions carefully  
and put in a convenient spot so that in the future you will be able to use it.*

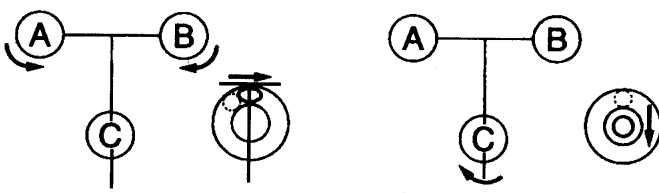
**NAMEING**

- 1. Base
- 2. Scale wheel
- 3. Scale wheel index
- 4. Eyepiece
- 5. Eyepiece cover
- 6. Collimator
- 7. Lens cover
- 8. Focusing knob
- 9. Tangent screw
- 10. Levelling screw
- 11. Bubble prism
- 12. Bubble



**PREPARING FOR WORKING**

- 1. Mount the level on a tripod.
- 2. By adjusting the tripod legs, coarsely level the level.
- 3. Accurately level the level using levelling screws, vial bubble should be in the centre of vial.



**AIMING**

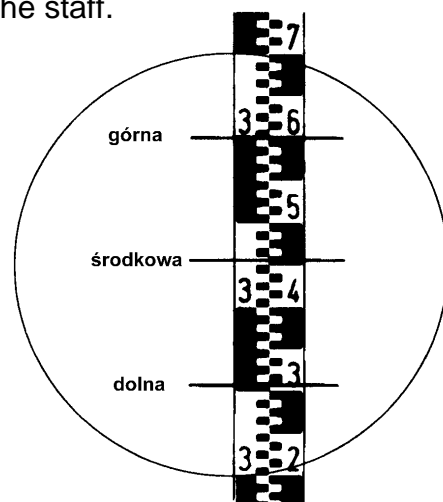
- 1. Turn the telescope onto bright background. Turning the eyepiece sharpen the crosshair vision.
- 2. Using the collimator turn the telescope onto the staff.
- 3. Looking trough the telescope, turn the focusing knob to sharpen the staff vision.
- 4. Using the tangent screw set the vertical crosshair line on the staff.

**MEASUREMENTS**

**1. Height measurement:**

- read the value on the staff using middle line

**Height reading on the picture is 3,456m**



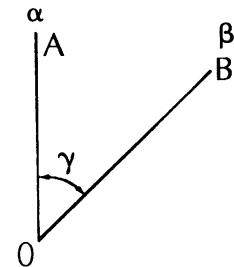
## 2. Distance measurement:

- read the value on the staff using upper and lower line. Difference between those lines multiplied by 100 is equal to distance between level and the staff. On the picture reading of upper line is 3,601m. Reading of lower line 3,309m.

Distance between level and staff is  $100 \cdot (3,601 - 3,309) = 29,2m$

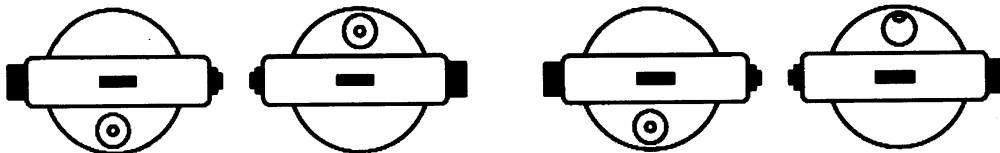
## 3. Angle measurement:

- aim at point A and write down the reading of horizontal wheel  $\alpha$   
 - aim at point B and write down the reading of horizontal wheel  $\beta$   
 - calculate the angle  $AOB = \gamma = \alpha - \beta$



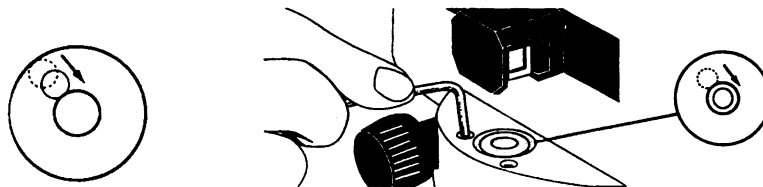
## CHECKING AND CALIBRATING

### 1. Circular vial:



**Checking:** using the levelling screws move the bubble to the centre of the vial. Turn the instrument  $180^\circ$ . Vial bubble should be still in centre. If it's not calibration is necessary.

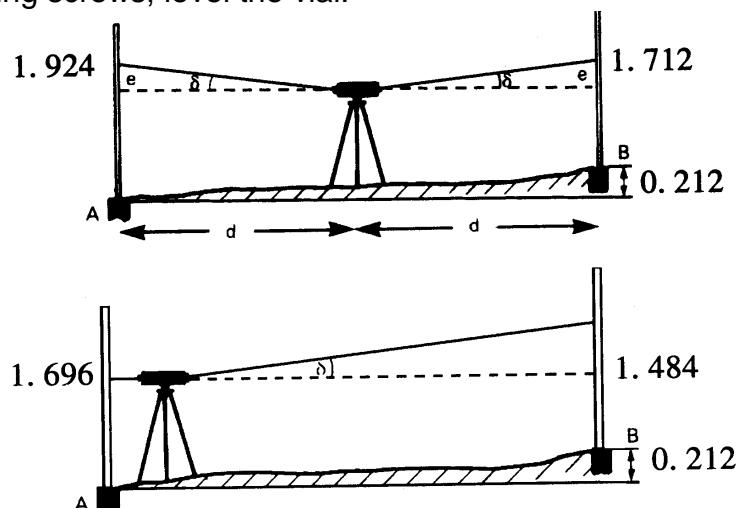
**Calibration:** Using levelling screws remove the half of vial bubble inclination, next using the calibration wrench move the bubble to the centre of the vial. Check the vial again.



### 2. Crosshair:

**Checking:** Place staves in distance from 30m to 50m between of them. Place the level in half of distance between the staves. Using the levelling screws, level the vial.

Perform the reading of staff A in example 1,924m. Perform the reading of staff B in example 1,712m. Calculate the height difference  $H=A-B$  in example 0,212m. Set the level near staff A (about 1 m from staff). Aim at staff A and make the reading in example 1,696m. From reading of A staff subtract calculated height difference, the result with accuracy 3mm should be equal reading on staff B in example 1,484m. If the difference is greater the calibration is necessary.



**Calibration:** Remove the eyepiece cover. Gently turn the calibration screw to crosshair set the calculated earlier value on a staff in example *1,484m*. Replace the eyepiece cover.

**General notes**

The following suggestions will help in the long comfortable work of level:

1. After finishing the measurements, clean the level before putting it in box.
2. For cleaning lens use soft brush or special cloths. Never touch the lens by fingers
3. If the instrument was damaged or it doesn't work properly it should be fixed by authorized service.
4. The level should be kept in clean, dry and breezy place.
5. While transporting the level you should avoid impacts and vibrations.

**GENERAL NOTES**

The following suggestions will help in the long comfortable work of level:

1. After finishing the measurements, clean the level before putting it in box.
2. For cleaning lens use soft brush or special cloths. Never touch the lens by fingers
3. If the instrument was damaged or it doesn't work properly it should be fixed by authorized service.
4. The level should be kept in clean, dry and breezy place.
5. While transporting the level you should avoid impacts and vibrations

**SPECYFICATION**

	N24x	N32x
<b>Telescope</b>		
Length	215 mm	
Magnification	24x	32x
Diameter	42 mm	
Resolving power	3,5"	
Field of view	1°20'	
Minimum focus	0,3m	
Image	erect	
<b>Standard deviation for 1km of double run levelling</b>		
Accuracy	2,0mm	1,5mm
<b>Automatic compensator</b>		
Type	magnetic	
<b>Horizontal circle</b>		
Graduation	1gon / 1°	
<b>Pozostałe informacje</b>		
Water resistance	IPX6	
Operating temperature range	-20°C do +50°C	
Size	130 x 215 x 140mm	
Weight	1,75kg	

## TERMS AND CONDITIONS OF WARRANTY

1. The Warrantor shall warrant good quality and efficient operation of the product provided that it is used for what it is intended, in operating conditions specified in the instruction manual of the product.
  - The warranty shall cover the defects of products/spare parts caused as a result of defects in materials, defective structure, or defects in assembly.
  - The Warrantor grants the User the warranty for 60 months and the warranty period starts on the date of sale.
  - The defects acknowledged as covered by the warranty shall be removed free of charge by an authorised service centre in the shortest possible time not exceeding 14 business days counted from the day of delivering the product for repair. In justified cases, the time limit for repair may be extended.
  - The repairs shall be carried out in the Warrantor's registered office or in the places specified by the Warrantor.
  - The manner of removal of the defect shall be decided by the Warrantor.
  - Accessories, of which batteries, cells, cables, holders, chargers, etc., shall be covered with 3-month warranty.
  - The activities listed in the instruction manual which are proper and normal services related to operation, e.g. verification and calibration of surveying equipment, shall not be considered a warranty repair.
  - The user shall be charged for unjustified complaints in accordance with the effective price lists.
  - Warranty repairs shall be carried out only and exclusively based on purchase document.
  - Under the warranty, the Warrantor shall not be liable for the consequences of defects, that is damage caused to people, third parties' property, lost profits, etc.
2. The warranty shall be terminated if the following is found: the standards of product operation have been exceeded, the damage has occurred as a result of using the product in violation of its instruction manual, there is some mechanical damage, the user has carried out repairs on the user's own or in unauthorised facilities.
3. The provisions of the Civil Code shall be applicable to all issues not stipulated in these terms and conditions.
4. The parties shall make every effort to settle amicably any disputes arising in connection with the execution of this agreement, and when it turns out to be impossible, the disputes shall be resolved by the Court with jurisdiction over the Warrantor's registered office.
5. When the warranty services provided by the service centre are needed, please do not hesitate to contact your seller or a Nivel System service centre directly
  - e-mail: [serwis@tpi.com.pl](mailto:serwis@tpi.com.pl)
  - phone: +48 22 632 91 40

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

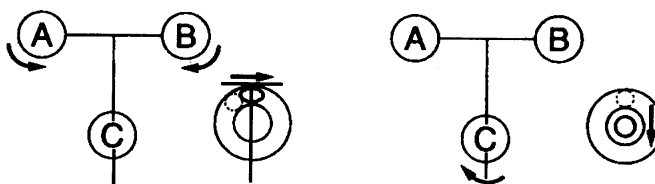
## OPIS INSTRUMENTU

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 DO PRACY

4. Ustaw niwelator na statywie i dokręć go do statywu.
5. Regulując nogi statywu zgrubnie doprowadź niwelator do poziomu.
6. Precyzyjnie spoziomuj niwelator za pomocą śrub nastawczych, pęcherzyk libelki powinien być w górowaniu.



## CELOWANIE

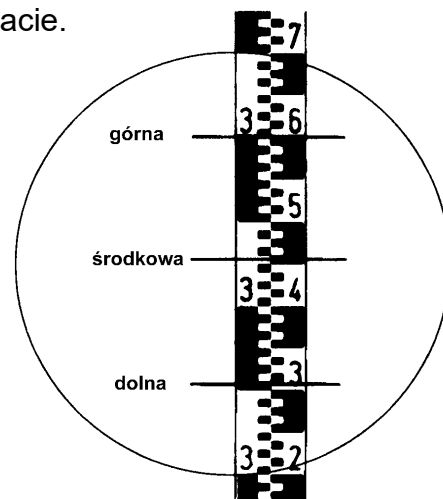
5. Skieruj lunetę na jasne tło. Kręcąc okularzem doprowadź do ostrości obraz krzyża nitek.
6. Za pomocą kolimatora skieruj lunetę na łąkę.
7. Patrząc przez lunetę kręć śrubą ogniskowania tak, żeby uzyskać ostry obraz łąki.
8. Za pomocą leniwki ustaw pionową linię krzyża kresek na łące.

## POMIARY

### 2. Pomiar wysokości:

- odczytaj łąkę na środkowej kresce.

**Wysokość odczytana na rysunku obok to 3,456m**





### 3. Pomiar odległości:

- odczytaj łątę na dolnej i górnej kresce. Różnica tych odczytów pomnożona przez 100 jest równa odległości pomiędzy niwelatorem i łątą. Na rysunku obok odczyt górnej kreski to 3,601m.

Odczyt dolnej kreski to 3,309m.

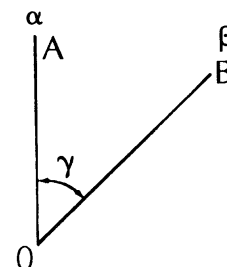
Odległość pomiędzy niwelatorem i łątą to  $100 \cdot (3,601 - 3,309) = 29,2m$

### 3. Pomiar kąta:

- wyceluj na punkt A i zapisz odczyt koła poziomego  $\alpha$

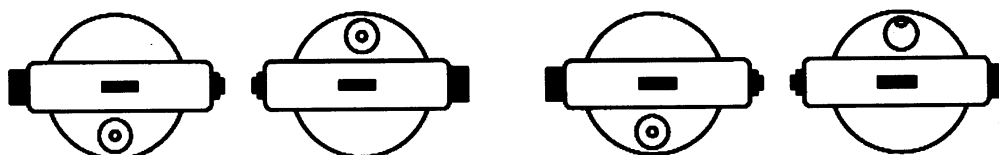
- wyceluj na punkt B i zapisz odczyt koła  $\beta$

- oblicz kąt  $AOB = \gamma = \alpha - \beta$



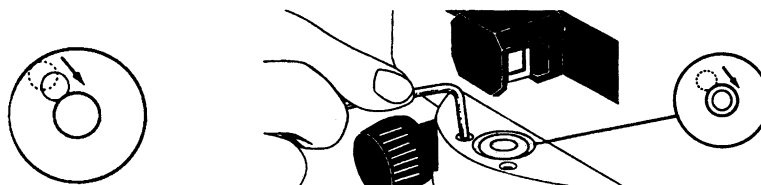
## SPRAWDZENIE I REKTYFIKACJA

### 1. Libela pudełkowa:



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

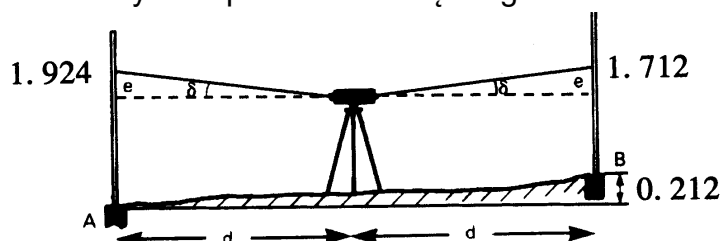
**Rektyfikacja:** za pomocą śrub nastawczych usuń połowę wychylenia libelki a następnie kluczem rektyfikacyjnym doprowadź libelkę do górowania. Ponownie sprawdź libelkę.



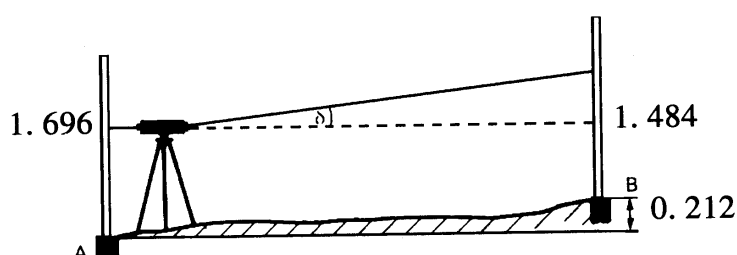
### 2. Krzyż nitek:

**Sprawdzenie:** Rozstaw łąt w odległości od 30 do 50 m od siebie. Ustaw niwelator w połowie odległości pomiędzy łątami. Za pomocą śrub nastawczych doprowadź libelkę do górowania.

Wykonaj odczyt na łącie A w przykładzie 1,924m Wykonaj odczyt na łącie B w przykładzie 1,712m. Oblicz różnicę wysokości  $H=A-B$  w przykładzie 0,212m



Ustaw niwelator przy łącie A (ok. 1 m od łąty). Wyceluj na łątę A i wykonaj odczyt w przykładzie 1,696m. Od odczytu na łącie A odejmij obliczoną wcześniej różnicę wysokości, uzyskany wynik z dokładnością do 3mm powinien być równy odczytowi na łącie 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

Przestrzeżenie poniższych wskazówek pozwoli na długą komfortową pracę niwelatorem:

6. Po wykonaniu pomiarów instrument powinien zostać wyczyszczony i schowany do pudełka.
7. Do czyszczenia soczewek używaj miękkiego pędzelka lub specjalnych szmatek. Nigdy nie dotykaj palcami soczewek.
8. Jeśli instrument 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
<b>Luneta</b>		
Długość	215 mm	
Powiększenie	24x	32x
Średnica	42 mm	
Rozdzielczość	3,5"	
Pole widzenia	1°20'	
Minimalna ogniskowa	0,3m	
Obraz	prosty	
<b>Dokładność (1km podwójnej niwelacji)</b>		
	2,0mm	1,5mm
<b>Kompensator</b>		
Typ	magnetyczny	
<b>Koło podziałowe</b>		
Podziałka	1grad / 1°	
<b>Pozostałe informacje</b>		
Klasa odporności	IPX6	
Temperatura pracy	-20°C do +50°C	
Wymiary	130 x 215 x 140mm	
Waga	1,75kg	

## 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, akumulatory, kable, uchwyty, ładowarki, itp. objęte są 3 miesięczną gwarancją
  - Nie uważa się za naprawę gwarancyjną wymienionych w instrukcji obsługi zabiegów, będących należyłą, 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 mechanicznych, dokonywania przez użytkownika napraw we własnym zakresie lub w zakładach nie posiadających autoryzacji.
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 sądzie właściwym miejscowo dla Gwaranta.

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

- e-mail:           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](mailto:info@nivelsystem.com)

[www.nivelsystem.com](http://www.nivelsystem.com)