

Laser distance meter **HDM-Little Friend**

Manual

EN

PL







DE



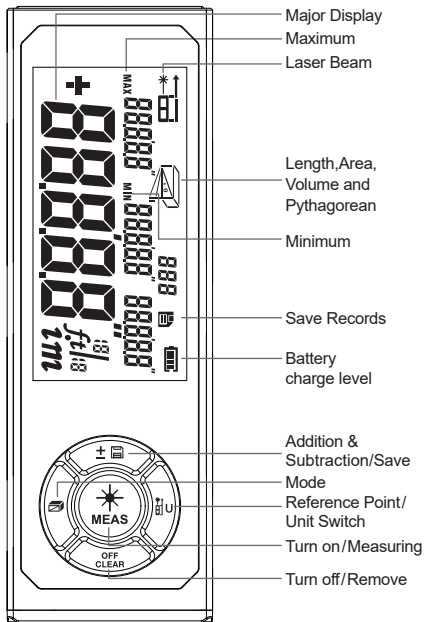


Safety Regulations



Please read the safety regulations and operation guide carefully before operating.

-  Please read all of the operational guide and safety regulations in this manual before operation . Improper operations without complying with this manual may cause damage to the device, influence on measurement result or cause personal injury to the user or a third party.
-  The instrument is not allowed to disassemble or repair in any ways. It is forbidden to do any illegal modification or performance change for laser emitter. Please keep it out of reach of children and avoid being used by any irrelevant person.
-  It is strictly prohibited to shoot eyes or other parts of body with the laser. It is not allowed to take the laser to shoot the surface of any highly reflective objects.
-  Due to electromagnetic radiation interference to other equipment and devices, please don't use the meter in the plane or around medical equipment, don't use it in inflammable, explosive environment.
-  Discarded meter device should not be disposed of just like household garbage, please handle it in line with related law and regulations.
-  Any quality issues or any questions on the meter, please contact local distributors or manufacturer in time, we are ready to offer solutions for you.

Display / Keyboard



Lithium Battery

- The built-in 3.7V 850mAh Li-ion battery is non-removable. The instrument has its own charging circuit, with clear undervoltage indication and charging indication.
- Battery charging: The charging head should be of good quality and DC5V >0.5A output. It is recommended to use the mobile phone charging head for charging.
- The instrument should be charged in time when running out of battery or its battery symbol shows empty and flashes after being turned on due to its insufficient battery charge level. Insert USB to charge, and the battery symbol scrolls display . When fully charged, it will display  and flash.


Battery Maintenance

Keep it with full power if no operations for a long time; and charge it once every half year to avoid the battery damage.


Start the Instrument / Menu Setting

● Turn on/off the Instrument

When OFF, press button , device starting and stand by for measurement.

When ON, press and hold button  for 3 seconds to turn the device off. The device can also be shut off without any operation for 150 seconds.

● Unit Setting

Long press button  to switch units, There are 6 units for selection.

Units:

	Length	Area	Volume
1	0.000m	0.000 m ²	0.000 m ³
2	0.00m	0.00 m ²	0.00 m ³
3	0.0 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
4	0 1/16 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
5	0'00" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
6	0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³

● Setting Reference Point

Short press  key to set the reference point.


The device reference point by default is the rear.

● Back Light On/Off

The back light is set to turn on and off automatically.

The back light can be on for 15s while operating, and it will be shut off automatically in 15s when there is no operation to the device.

● Keys sound

Long press  button to turn on or off the beep sound.









(Turn on sound)




(Turn sound off)



Self-Calibration

This function can keep the precision of the device.


Instruction: Power off, press and hold button , and then press . Release the button , then release button  till "CAL" and a figure shows on the screen. User can adjust the figure with button   according to the accuracy of the meter.

Adjusting range: -9 to 9mm, then, press button  to save the calibration result.

Single Distance Measuring

Turn on the laser beam by short press of the button  under measuring mode, press the button  again for single measurement of length, then the measured results are displayed in the major display area.

Continuous Measuring



Long press button  under measuring mode and enter into continuous measuring mode.

Maximum and Minimum measuring results are displayed in auxiliary display area.

Present result is displayed in major display area.

Short press any button to exit continuous measuring mode.


Area Measurement

Press button  ,  will show on the screen. One of the side of rectangle blinking will show on the display, please follow the below instructions for area measuring:

Press  once for length



Press  again for width

The device calculates and shows the result in the major display area.

The resent measuring result of length is displayed in the auxiliary display area. Press  , to clear the measurement result and measure again if necessary.

Press  again to exit the mode.

Volume Measurement


Press button  twice to enter volume measurement mode. A  will show on the top of screen. Please follow the below instruction for volume measuring:


Press  for length

Press  again for width



Press  thirdly for height

The device calculates and shows the result in the major display area.


Press  , to clear the measurement result and measure again if necessary.


Press  again to exit the mode.


Wall Area Measurement

Press button  three times till  shows in the display.

Press  to measure the height of the wall first;

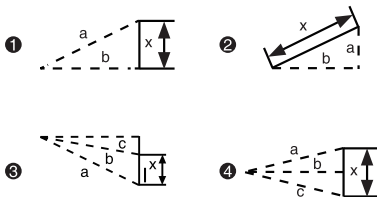
Press  to measure the bottom edge of the first wall, get the first area in the major display area;

Press  to measure the bottom edge of another wall, get the sum of these two walls.

Repeat these operations for more walls. Press button  to clear the previous measuring result and start new measurement.



Press  again to exit the mode.


Pythagoras



There are four Pythagoras modes in case that user gets hard to reach the target.

- ① Calculate the second leg by measuring the hypotenuse and one leg.



Short press  four times to enter Pythagoras mode, until the hypotenuse of  starts blinking.

Press , measure the length of hypotenuse (a)


Press , measure the length of one leg (b)

Device calculates the length of the other leg (x)

- ② Calculate the hypotenuse by measuring the length of two legs.



Short press  five times, until one leg of  starts blinking.

Press , measure the length of one leg (a)

Press , measure the length of the other leg (b)

Device calculates the length of hypotenuse (x)

- ③ Calculate the auxiliary height by measuring the length of the two hypotenuses and one leg.

Press  six times till one side of  starts blinking.



Press , measure the length of one hypotenuse (a)




Press , measure the length of the other hypotenuse (b)

Press , measure the length of the leg (c)

Device calculates the length of the leg in full line (x)


- ④ Calculate the sum of the legs by measuring the length of the two hypotenuses and the height.


Press  seven times till the hypotenuse of  starts blinking.


- Press , measure the length of one hypotenuse (a)
- Press , measure the length of one leg (b)
- Press , measure the length of another hypotenuse(c)
- Device calculates the length of the leg in full line (x)


Legs must shorter than hypotenuse, otherwise there will be "err" shown on screen. In order to guarantee the accuracy, please make sure all measurements are taken from the same point.

Addition / Subtraction

The device can be used for length addition and subtraction. Press  to select the function once you get a length measuring result.

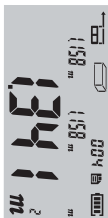
Short press , "+" shows in the major display area, entering addition mode. Value of last measurement and the result of cumulation will be shown on the screen.

Short press , "-" shows in the major display area, entering subtraction mode. Value of last measurement and the result of subtraction will be shown on the screen.

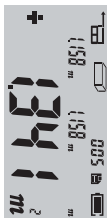
Do round-robin selection between continuous addition and continuous subtraction by pressing button . Not only length can be calculated in addition and subtraction, but area and volume can be calculated in this way, as well. Take area as sample:

Area summation :

1. Measure the area once, and the result is shown in Figure 1 ;
2. Press **±** to enter the addition mode, and then measure the second area, as shown in Figure 2 ;
3. Short press the **MEAS** key to obtain the sum of two areas, as shown in Figure 3



PIC1



PIC2



PIC3

Multiple area summation :

After the second step of area addition, press **±** again to add the next area. Repeat this step for multiple addition. Finally, perform the third step for the sum.

Area subtraction :

After the first step of area subtraction, press **±** repeatedly to switch the addition and subtraction mode. However, after the second area measurement, user cannot switch the addition and subtraction, but can only continue the selected mode. Subtraction and multiple subtraction operations are similar to addition. For details, see addition operations.

In measurement mode, the instrument will automatically store the measurements, and the record number **[000]** at the top of the screen will continue to accumulate.

● Read/Delete the Record:

Press and hold button , read the records by pressing button  . Press and hold  to clear all the records. Press  or  to exit record mode.

Tips

You may get some warning information as below:

Info message	Cause	Solution
Err	Out of distance measurement range	Use the device within the range
Err1	Signal is too weak	Chose the surface with stronger reflectance. Use the reflecting plate.
Err2	Signal is too strong	Chose the surface with weaker reflectance. Use the reflecting plate.
Err3	Low battery level	Charge the battery
Err4	The working temperature is out of working range	Use the device in the specified temperature.
Err5	Pythagoras measuring error.	Re-measure and ensure that hypotenuse is larger than a leg.

Technical Specifications

ITEM	HDM-60
Working Range	0.05-60m
Distance measurement precision	$\pm(2\text{mm}+d*1/10000)$ *
Continuous measurement function	✓
Area and Volume measurement function	✓
Pythagorean proposition measurement function	✓
Add and subtract measurement function	✓
Area measurement function	✓
Wall area measurement	✓
Min/Max value	✓
Self-Calibration	✓
Laser class	II
Laser type	630-670nm, <1mW
Max storage	100 records
Automatical laser cut-off	20s (single measurement)
Automatic shutdown	150s
Operating times	8000 times (at full charge)
Buttons/Keys sound	✓
Storage temperature	-20°C~60°C
Working temperature	0°C~40°C
Storage humidity	20%~80%RH
Battery	3.7V 850mAh Li-ion
Charger specification	DC5V 0.5A Type-C
Dimensions	100.3x33.4x18.3mm

Note:* "d" indicates the actual distance.

** In harsh environment, such as: sunlight is too strong, the ambient temperature fluctuates excessively, the reflection effect of the object's surface is weak, the battery is low, the measurement results will have a large error, a reflecting plate may be needed.

Instrument Maintenance

- The meter should not be stored in high temperature and humid environment for a long time. If it is not used very often, please place the meter in the box and store it in cool and dry place.
- Please keep the device surface clean. Use a soft damp cloth to wipe the dust on the surface. Do not use corrosive liquid to clean the device. Use the same method as for wiping optical devices to wipe the meter and focusing mirror.

Packing List

Please check if the accessories are completed according to the below list.

No.	Item	Unit	QTY	Note
1	Meter	pc	1	
2	Type-C Cable	pc	1	
3	User Manual	pc	1	
4	Fabric case	pc	1	

Producer:

TPI Sp. z o. o.
598 Wał Miedzeszyński
03-994 Warsaw, Poland
VAT: PL5270205140







+48 22 632 91 40
info@nivelsystem.com

Country of production: China

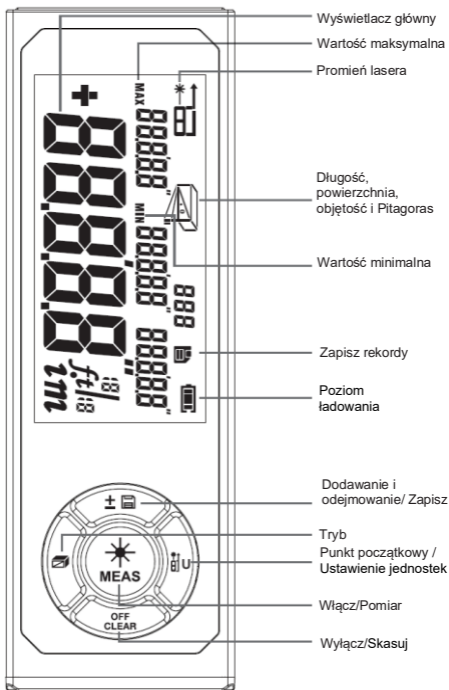


Przepisy bezpieczeństwa



Prosimy o uważne zapoznanie się z przepisami bezpieczeństwa i instrukcją obsługi przed przystąpieniem do obsługi.

-  Przed przystąpieniem do obsługi należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami użytkowania i przepisami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji. Niewłaściwa obsługa bez przestrzegania niniejszej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia, wpłynąć na wynik pomiaru lub spowodować obrażenia ciała użytkownika lub osoby trzeciej.
-  Przyrządu nie wolno w żaden sposób demontować ani naprawiać. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek nielegalnych modyfikacji lub zmian w wydajności emitera laserowego. Przechowuj go w miejscu niedostępnym dla dzieci i unikaj używania przez niewłaściwe osoby.
-  Surowo zabrania się kierowania promienia lasera w oczy lub inne części ciała. Nie wolno kierować lasera na jakąkolwiek powierzchnię silnie odbijającą światło.
-  Ze względu na zakłócenia promieniowania elektromagnetycznego innego sprzętu i urządzeń, nie należy używać przyrządu w samolocie ani w pobliżu sprzętu medycznego, nie należy używać go w łatwopalnym, wybuchowym środowisku.
-  Zużyty przyrząd nie powinien być łączony z odpadami domowymi, należy poddać go utylizacji zgodnie z odpowiednimi przepisami i regulacjami.
-  W przypadku jakichkolwiek problemów z jakością lub jakichkolwiek pytań dotyczące przyrządu, prosimy o kontakt z lokalnymi dystrybutorami lub producentem, jesteśmy gotowi zaoferować Ci właściwe rozwiązania.

Wyświetlacz / Klawiatura



Bateria litowa


- Wbudowana bateria litowa 3,7 V 850 mAh jest niewymienna. Przyrząd posiada własny obwód ładowania, z wyraźnym wskazaniem pod napięciem i wskaźnikiem ładowania.
- Ładowanie baterii: Ładowarka powinna być dobrej jakości i mieć wyjście DC5V >0,5 A. Do ładowania zaleca się używanie ładowarki do telefonu komórkowego.
- Przyrząd należy naładować w czasie, gdy wyczerpie się bateria lub symbol stanu baterii jest pusty i migocze po włączeniu z powodu niewystarczającej pojemności baterii. Włóż wtyk USB, aby rozpocząć ładowanie, a symbol baterii pojawi się na wyświetlaczu . Po pełnym naładowaniu wyświetli się symbol  i będzie migotać.


Konserwacja baterii

Bateria powinna być w pełni naładowana, jeśli nie wykonujesz żadnych operacji przez długi czas. Ładuj baterię raz na pół roku, aby uniknąć jej uszkodzenia.


Uruchomienie przyrządu / Ustawienia menu

• Włącz / wyłącz przyrząd

Gdy przyrząd jest wyłączony naciśnij przycisk , uruchamiający przyrząd i ustawiający go w trybie gotowości.

Gdy przyrząd jest włączony naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy, aby go wyłączyć. Przyrząd również wyłącza się samoczynnie, gdy nie wykonuje żadnej operacji przez 150 sekund.


• Ustawienie jednostek

Aby wybrać jednostki naciśnij i przytrzymaj przycisk . Do wyboru jest 6 jednostek.

Jednostki:

	Długość	Powierzchnia	Objętość
1	0,000 m	0,000 m ²	0,000 m ³
2	0,00 m	0,00 m ²	0,00 m ³
3	0,0 in	0,00 ft ²	0,00 ft ³
4	0 1/16 in	0,00 ft ²	0,00 ft ³
5	0'00" 1/16	0,00 ft ²	0,00 ft ³
6	0,00 ft	0,00 ft ²	0,00 ft ³

• Usytuowanie punktu początkowego

Aby zmienić punkt początkowy krótko naciśnij przycisk . Domyślnie punktem początkowym pomiaru był dalmierza.

• Włączanie/wyłączanie podświetlenia

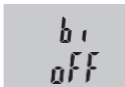
Podświetlenie jest ustawione tak, aby włączało się i wyłączało automatycznie. Podświetlenie może być włączone przez 15 sekund podczas pracy i zostanie automatycznie wyłączone po 15 sekundach bezczynności.

• Dźwięk przycisków

Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby włączyć lub wyłączyć dźwięk.







(Dźwięk włączony)





(Dźwięk wyłączony)

Samokalibracja



Ta funkcja ma na celu korektę wskazań przyrządu.

Instrukcja: Wyłącz zasilanie, naciśnij i przytrzymaj przycisk , a następnie naciśnij przycisk , Zwolnij przycisk , następnie zwolnij przycisk  aż „CAL” i cyfra pojawi się na ekranie.

Użytkownik może ustawić poprawkę za pomocą przycisku  zgodnie z dokładnym pomiarem.

Zakres korekty: Od -9 do +9 mm, po wprowadzeniu naciśnij przycisk , aby zapisać wynik kalibracji.

Pojedynczy pomiar odległości

Włącz wiązkę laserową przez krótkie naciśnięcie przycisku  w trybie pomiaru, naciśnij ponownie przycisk  aby wykonać pojedynczy pomiar długości, a następnie zmierzony wynik zostanie wyświetlony na wyświetlaczu głównym.



Pomiar ciągły


Naciśnij i przytrzymaj przycisk  w trybie pomiaru i przejdź do trybu pomiaru ciągłego.


Maksymalne i minimalne wyniki pomiarów wyświetlane są na wyświetlaczu pomocniczym.

Bieżący wynik jest wyświetlany na wyświetlaczu głównym. Aby wyjść z trybu pomiaru ciągłego krótko naciśnij dowolny przycisk.


Pomiar powierzchni

Naciśnij przycisk , a na ekranie pojawi się . Jeden z boków prostokąta zacznie migać na wyświetlaczu. Aby dokonać pomiaru powierzchni postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

Naciśnij  raz, aby zmierzyć długość



Naciśnij  drugi raz, aby zmierzyć szerokość

Przyrząd dokona obliczeń i wyświetli wynik na wyświetlaczu głównym.


Ponownie wysłany wynik pomiaru długości jest wyświetlany na wyświetlaczu pomocniczym. Jeśli to konieczne naciśnij , usuń wynik i zmierz ponownie.


Naciśnij  ponownie, aby wyjść z trybu pomiaru powierzchni.

Pomiar objętości

Naciśnij przycisk  dwukrotnie, aby przejść do trybu pomiaru objętości. W górnym ekranie pojawi się . Aby zmierzyć objętość postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

Naciśnij  raz, aby zmierzyć długość

Naciśnij  drugi raz, aby zmierzyć szerokość



Naciśnij  trzeci raz, aby zmierzyć wysokość


Przyrząd dokona obliczeń i wyświetli wynik na wyświetlaczu głównym.


Jeśli to konieczne naciśnij , usuń wynik i zmierz ponownie.


Naciśnij  ponownie, aby wyjść z trybu.


Pomiar powierzchni ściany

Naciśnij przycisk  trzy razy, aż na wyświetlaczu pojawi się .

Naciśnij , aby najpierw zmierzyć wysokość ściany;

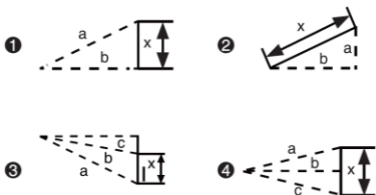
Naciśnij , aby zmierzyć dolną krawędź pierwszej ściany, na wyświetlaczu głównym pojawi się pole pierwszej powierzchni;

Naciśnij , aby zmierzyć dolną krawędź innej ściany, uzyskasz sumę tych dwóch ścian.

Powtórz te operacje dla pozostałych ścian. Naciśnij przycisk , aby skasować poprzedni wynik pomiaru i rozpocząć nowy pomiar.



Naciśnij , ponownie, aby wyjść z trybu.



PITAGORAS





Istnieją cztery tryby Pitagorasa na wypadek, gdyby użytkownik miał trudności z dotarciem do punktu docelowego.



❶ Oblicz przyprostokątną, mierząc przeciwprostokątną i drugą przyprostokątną.

Naciśnij krótko  cztery razy, aby przejść do trybu Pitagorasa, przeciwprostokątna  migocze.



Naciśnij , zmierz długość przeciwprostokątnej (a), naciśnij , zmierz długość jednej przyprostokątnej (b), przyrząd obliczy długość drugiej przyprostokątnej (x).

❷ Oblicz przeciwprostokątną, mierząc długość dwóch przyprostokątnych.



Naciśnij krótko  pięć razy, gdy jedna przyprostokątna  migocze.

Naciśnij , zmierz długość jednej przyprostokątnej (a), naciśnij , zmierz długość drugiej przyprostokątnej (b), przyrząd obliczy długość przeciwprostokątnej (x).



❸ Oblicz wysokość pomocniczą, mierząc długość dwóch przeciwprostokątnych i podstawy.

Naciśnij  sześć razy, aż jeden bok  zacznie migotać na ekranie.


Naciśnij , zmierz długość jednego boku (a).


Naciśnij , zmierz długość przeciwprostokątnej (b), naciśnij , zmierz długość podstawy (c), przyrząd obliczy długość przyprostokątnej w pełnej linii (x).

❹ Oblicz sumę podstaw, mierząc długość dwóch przeciwprostokątnych i wysokość.

Naciśnij  siedem razy, aż na ekranie pojawi się migocząca przeciwprostokątna .


Naciśnij  , zmierz długość jednej przeciwprostokątnej (a).


Naciśnij  , zmierz długość wysokości (b).


Naciśnij  , zmierz długość drugiej przeciwprostokątnej (c), przyrząd obliczy długość przyprostokątnej w pełnej linii (x).


Przyprostokątne muszą być krótsze niż przeciwprostokątna, w przeciwnym razie na ekranie pojawi się komunikat „err”. Aby zagwarantować dokładność, upewnij się, że wszystkie pomiary rozpoczynają się od tego samego punktu.

Dodawanie / Odejmowanie



Przyrządu można używać do dodawania i odejmowania pomiarów. Naciśnij  aby wybrać funkcję, gdy uzyskano już wynik pomiaru.

Naciśnij krótko  , a „+” pojawi się na wyświetlaczu głównym, przechodząc w tryb dodawania. Wartość ostatniego pomiaru i wynik dodawania zostaną pokazane na ekranie.

Naciśnij krótko  „-” pojawi się na wyświetlaczu głównym, przechodząc w tryb odejmowania. Wartość ostatniego pomiaru i wynik odejmowania zostaną pokazane na ekranie.

Wybierz dodawanie lub odejmowanie, naciskając przycisk  Dodawać lub odejmować można zarówno długości jak i powierzchnie oraz objętości. Na przykładzie powierzchni:

Dodawanie powierzchni:

1. Zmierz pierwszą powierzchnię, a wynik będzie pokazany tak, jak na Rys. 1;
2. Naciśnij , aby przejść do trybu dodawania, a następnie zmierz drugą powierzchnię, jak pokazano na Rys. 2;
3. Naciśnij krótko przycisk , aby uzyskać sumę dwóch powierzchni, jak pokazano na Rys. 3.



Rys. 1




Rys. 2




Rys. 3


Dodawanie wielu powierzchni

Po drugim kroku procesu dodawania powierzchni naciśnij ponownie , aby dodać następną powierzchnię. Powtórz ten krok dla kolejnych składników dodawania. Na koniec wykonaj trzeci krok w celu uzyskania sumy.





Odejmowanie powierzchni:



Po pierwszym kroku dodawania powierzchni kilkakrotnie naciśnij , aby włączyć tryb dodawania i odejmowania. Po drugim pomiarze użytkownik nie może przełączyć się pomiędzy dodawaniem a odejmowaniem, a jedynie kontynuować dodawanie/odejmowanie. Operacje odejmowania i wielokrotnego odejmowania są podobne do operacji dodawania. Aby uzyskać szczegółowe informacje, zapoznaj się z operacjami dodawania.

Funkcja zapisywania

W trybie pomiaru bieżące pomiary są zapisywane automatycznie, a licznik zapisanych rekordów  u pokazany góry ekranu stale zmienia wartość.

Odczyt/ usunięcie rekordu:

Naciśnij i przytrzymaj przycisk , odczytaj rekordy naciskając przycisk  . Naciśnij i przytrzymaj , aby usunąć wszystkie rekordy.

Naciśnij krótko  lub , aby wyjść z trybu przeglądania zapisanych rekordów.

Porady

Lista możliwych ostrzeżeń i błędów:

Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Err	Poza zakresem pomiaru odległości	Używaj w przyrządzie w zakresie pomiarowym
Err1	Zbyt słaby sygnał	Wybierz powierzchnię o silniejszym współczynniku odbicia. Użyj płytki odblaskowej.
Err2	Zbyt silny sygnał	Wybierz powierzchnię o słabszym współczynniku odbicia. Użyj płytki odblaskowej.
Err3	Niskie napięcie baterii	Naładuj baterię
Err4	Temperatura w miejscu pomiaru jest poza zakresem roboczym	Używaj przyrządu w określonym zakresie temperatur.
Err5	Błąd pomiarowy Pitagorasa.	Zmierz ponownie i upewnij się, że przeciwprostokątna jest większa niż przprostokątna.

Specyfikacja techniczna

POZYCJA	HDM- 60
Zakres roboczy	0,05 - 60 m
Dokładność pomiaru odległości	$\pm(2 \text{ mm} + d*1/10000) *$
Funkcja pomiaru ciągłego	√
Funkcja pomiaru powierzchni i objętości	√
Funkcja Pitagoras	√
Funkcja dodawania i odejmowania pomiarów	√
Funkcja pomiaru powierzchni	√
Pomiar powierzchni ściany	√
Wartość Min./Maks.	√
Samokalibracja	√
Klasa lasera	II
Typ lasera	630-670 nm, <1 mW
Maksymalna pojemność zapisu	100 rekordów
Automatyczne wyłączenie wiązki	20 s (pojedynczy pomiar)
Automatyczne wyłączenie lasera	150 s
Czasy pracy	8000 cykli (przy pełnym naładowaniu)
Dźwięk przycisków/klawiszy	√
Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C
Temperatura robocza	0°C do 40°C
Wilgotność w miejscu przechowywania	20% do 80% wilgotności względnej
Bateria	3,7 V 850 mAh Li-ion
Specyfikacja ładowarki	DC5 V 0,5 A Type-C
Wymiary	100,3 x 33,4 x 18,3 mm

Uwaga:* „d” oznacza rzeczywistą odległość.

** W trudnych warunkach, takich jak: światło słoneczne jest zbyt silne, temperatura powietrza ulega nadmiernym wahaniom, efekt odbicia powierzchni obiektu jest słaby, bateria jest słaba, wyniki pomiarów mogą być obarczone błędem, dlatego potrzebna jest płytka odbijająca.

Konserwacja przyrządu

- Przyrząd nie powinien być przechowywany przez długi czas w wysokiej temperaturze i wilgotnym środowisku. Jeśli nie jest używany zbyt często, należy umieścić go w pudełku i przechowywać w chłodnym i suchym miejscu.
- Powierzchnię przyrządu należy utrzymywać w czystości. Aby wytrzeć kurz z powierzchni należy używać miękkiej, wilgotnej szmatki. Do czyszczenia przyrządu nie należy używać płynów. Aby wytrzeć elementy układu optycznego należy zastosować metody czyszczenia urządzeń optycznych.

Zawartość opakowania

Prosimy sprawdzić, czy akcesoria są skompletowane zgodnie z poniższą listą.

Nr	Pozycja	Jednostka	Ilość	Uwaga
1	Miernik	szt.	1	
2	Kabel Typ-C	szt.	1	
3	Instrukcja obsługi	szt.	1	
4	Etui z materiału	szt.	1	

Producent:

TPI Sp. z o. o.
ul. Wał Miedzeszyński 598
03-994 Warszawa, Polska
VAT: 5270205140







+48 22 632 91 40
info@nivelsystem.com

Kraj produkcji: Chiny





Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

-  Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme alle Betriebsanleitungen und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Eine unsachgemäße Bedienung ohne Beachtung dieser Anleitung kann das Gerät beschädigen, das Messergebnis beeinflussen oder zu Verletzungen des Benutzers oder Dritter führen.
-  Das Messgerät darf nicht zerlegt oder in irgendeiner Weise repariert werden. Es ist verboten, illegale Modifikationen bzw. Leistungsänderungen am Laseremitter vorzunehmen. Bitte bewahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern auf und vermeiden Sie, dass es von unbefugten Personen benutzt wird.
-  Es ist strengstens verboten, mit dem Laser auf die Augen oder andere Körperteile zu zielen. Es ist nicht erlaubt, mit dem Laser auf Oberflächen von stark reflektierenden Objekten zu zielen.
-  Aufgrund der elektromagnetischen Strahlung, die andere Einrichtungen und Geräte stören kann, verwenden Sie das Messgerät bitte weder im Flugzeug noch in der Nähe von medizinischen Geräten, noch in entzündlicher oder explosiver Umgebung.
-  Außer Betrieb genommene Messgeräte dürfen nicht wie Hausmüll behandelt werden, sondern müssen gemäß den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.
-  Sollten Sie Probleme mit der Qualität oder Fragen zum Messgerät haben, wenden Sie sich bitte frühzeitig an den örtlichen Händler oder den Hersteller. Wir werden Ihnen gerne Lösungen anbieten.

Lithium-Batterie


- Der eingebaute 3,7-V-Lithium-Akku mit 850 mAh ist nicht entnehmbar. Das Gerät hat einen eigenen Ladestromkreis mit deutlicher Unterspannungsanzeige und Ladeanzeige.
- Aufladen der Batterie: Der Ladestecker muss von guter Qualität sein und DC5V >0,5A ausgeben. Es wird empfohlen, einen Ladestecker für Smartphones zum Aufladen zu verwenden.
- Das Messgerät muss rechtzeitig aufgeladen werden, wenn die Batterie leer ist oder das Batteriesymbol nach dem Einschalten wegen unzureichender Batteriekapazität leer angezeigt wird und blinkt. Stecken Sie das USB-Kabel ein, um zu laden, und das Batteriesymbol  wird angezeigt. Wenn es vollständig aufgeladen ist, erscheint die Anzeige  und sie blinkt.


Wartung der Batterie

Lassen Sie das Gerät mit voller Leistung laufen, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, und laden Sie es einmal pro halbes Jahr auf, um eine Beschädigung der Batterie zu vermeiden.


Gerät starten / Menü-Einstellungen

● Gerät ein-/ausschalten

Drücken Sie im ausgeschalteten Zustand die Taste , um das Gerät zu starten und für die Messung bereit zu halten.

Halten Sie im eingeschalteten Zustand die Taste  3 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät auszuschalten. Das Gerät kann sich auch abschalten werden, nachdem 150 Sekunden ohne Bedienvorgänge abgelaufen sind.

● Einheiten umstellen

Drücken Sie lange auf die Taste , um die Einheiten zu wechseln. Es gibt 6 Einheiten zur Auswahl.

Einheiten:

	Länge	Fläche	Volumen
1	0.000m	0.000 m ²	0.000 m ³
2	0.00m	0.00 m ²	0.00 m ³
3	0.0 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
4	0 1/16 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
5	0'00" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
6	0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³


● hängender Referenzpunkt

Drücken Sie kurz die Taste , um den Referenzpunkt zu ändern. Der Bezugspunkt des Geräts ist standardmäßig hinten.

● Hintergrundbeleuchtung Ein/Aus

Die Hintergrundbeleuchtung ist so eingestellt, dass sie sich automatisch ein- und ausschaltet. Die Hintergrundbeleuchtung kann während der Arbeit 15 Sekunden lang eingeschaltet sein und schaltet sich automatisch nach 15 Sekunden ab, wenn das Gerät nicht mehr benutzt wird.

● Tastenton

Drücken Sie lange auf die Taste , um den Summer ein- oder auszuschalten.








(Ton einschalten)





(Ton ausschalten)

Selbstkalibrierung

Mit dieser Funktion kann die Genauigkeit des Geräts beibehalten werden. Anleitung: Schalten Sie das Gerät aus, drücken Sie lange auf die Taste  und dann auf .

Lassen Sie die Taste  los, danach auch die Taste  bis „CAL“ und eine Figur auf dem Bildschirm angezeigt werden. Der Benutzer kann die Zahl mit der Taste   entsprechend der Genauigkeit des Messgeräts einstellen. Einstellbereich: -9 bis 9mm, dann drücken Sie die Taste , um das Kalibrierungsergebnis zu speichern.

Einzelne Abstandsmessung




Aktivieren Sie den Laserstrahl durch kurzes Drücken der Taste  im Messmodus, drücken Sie die Taste  erneut für eine einzelne Längenmessung, dann erscheinen die Messergebnisse im Hauptanzeigebereich.

Dauermessung

Drücken Sie lange auf die Taste  im Messmodus, um in den Dauermessmodus zu gelangen. Maximale und minimale Messergebnisse werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt.


Die aktuellen Ergebnisse werden im Hauptanzeigebereich angezeigt. Drücken Sie kurz auf eine beliebige Taste, um den Dauermessmodus zu verlassen.

Flächenmessung

Drücken Sie die Taste ,  erscheint auf dem Display. Blinkt eine der Seiten des Rechtecks auf dem Display, folgen Sie bitte den nachstehenden Anweisungen zur Flächenmessung: Drücken Sie ein Mal  für Länge



Drücken Sie erneut  für Breite

Das Gerät berechnet das Ergebnis und gibt es im Hauptanzeigebereich aus.

Das aktuelle Messergebnis der Länge wird im Hilfsanzeigebereich angezeigt. Drücken Sie , löschen Sie das Ergebnis und messen Sie gegebenenfalls erneut.

Drücken Sie erneut , um den Modus zu verlassen.

Volumenmessung


Drücken Sie zwei Mal , um den Volumenmessmodus aufzurufen. Oben auf dem Bildschirm wird  angezeigt. Bitte folgen Sie den unten stehenden Anweisungen zur Volumenmessung:

Drücken Sie  für Länge

Drücken Sie erneut  für Breite



Drücken Sie  drittes Mal für die Höhe


Das Gerät berechnet das Ergebnis und gibt es im Hauptanzeigebereich aus.


Drücken Sie , löschen Sie das Ergebnis und messen Sie gegebenenfalls erneut.


Drücken Sie erneut , um den Modus zu verlassen.

Messung der Wandfläche


Drücken Sie  drei Mal, bis  auf dem Display erscheint.

Drücken Sie , um zunächst die Höhe der Wand zu messen;

Drücken Sie , um die Unterkante der ersten Wand zu messen und die erste Fläche im Hauptanzeigebereich zu ermitteln;

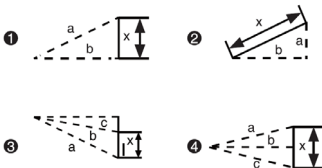
Drücken Sie , um die Unterkante einer anderen Wand zu messen, und ermitteln Sie die Summe dieser beiden Wände.

Wiederholen Sie diese Vorgänge für weitere Wände.

Drücken Sie , um das vorherige Messergebnis zu löschen und mit der neuen Messung anzufangen.



Drücken Sie erneut , um den Modus zu verlassen.


Pythagoras




Falls der Benutzer Schwierigkeiten hat, das Ziel zu erreichen, stehen vier Pythagoras-Modi zur Verfügung.

- 1 Berechnen Sie den zweiten Schenkel, indem Sie die Hypotenuse und einen weiteren Schenkel messen.

Drücken Sie viermal kurz , um den Pythagoras-Modus aufzurufen, wobei die Hypotenuse von  blinkt.


Drücken Sie , messen Sie die Länge der Hypotenuse

(a) Drücken Sie , Messen Sie die Länge eines Schenkels (b). Das Gerät berechnet die Länge des anderen Schenkels (x)


- 2 Berechnen Sie die Hypotenuse, indem Sie die Länge der beiden Schenkel messen.

Drücken Sie fünfmal kurz , wenn ein Bein von  blinkt.

Drücken Sie , messen Sie die Länge eines Schenkels


(a) Drücken Sie , messen Sie die Länge des anderen Schenkels (b) Das Gerät berechnet die Länge der Hypotenuse (x)

- 3 Berechnen Sie die Hilfshöhe, indem Sie die Länge der beiden Hypotenusen und der Basis messen.



Drücken Sie  sechs Mal, bis eine Seite von  auf dem Display blinkt.


Drücken Sie , messen Sie die Länge einer Seite (a)


Drücken Sie , messen Sie die Länge der Mittellinie (b)


Drücken Sie , messen Sie die Länge der anderen Seite (b) Das Gerät berechnet die Länge des Schenkels in voller Linie (x)

- 4 Berechnen Sie die Summe der Basen, indem Sie die Länge der beiden Hypotenusen und die Höhe messen.

Drücken Sie  sieben Mal, bis die Hypotenuse von  auf dem Display blinkt.


Drücken Sie , messen Sie die Länge einer Hypotenuse


(a) Drücken Sie , messen Sie die Länge eines Schenkels (b)


Drücken Sie , messen Sie die Länge der anderen Hypotenuse (c) Das Gerät berechnet die Länge des Schenkels in voller Linie (x)


Die Schenkel müssen kürzer als die Hypotenuse sein, sonst erscheint auf dem Bildschirm ein „err“. Um die Genauigkeit zu gewährleisten, stellen Sie bitte sicher, dass alle Messungen vom gleichen Punkt ausgehen.

Addition / Subtraktion



Das Gerät kann zur Längenaddition und -subtraktion verwendet werden. Drücken Sie  um die Funktion auszuwählen, sobald das Ergebnis der Längenmessung vorliegt.

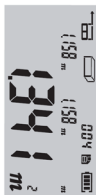
Drücken Sie kurz . Im Hauptanzeigebereich wird „+“ angezeigt, womit der Kumulierungsmodus aktiviert wird. Der Wert der letzten Messung und das Ergebnis der Kumulierung werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Drücken Sie kurz . Im Hauptanzeigebereich wird „-“ angezeigt, womit der Subtraktionsmodus aktiviert wird. Der Wert der letzten Messung und das Ergebnis der Subtraktion werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Wählen Sie durch Drücken der Taste  zwischen Daueraddition und Dauersubtraktion. Nicht nur die Länge kann durch Addition und Subtraktion berechnet werden, sondern auch die Fläche und das Volumen können ermittelt werden. Nehmen Sie die Fläche als Beispiel:

Flächenakkumulation :

1. Messen Sie die Fläche einmal, und das Ergebnis erscheint in Abbildung 1 ;
2. Drücken Sie , um den Akkumulationsmodus aufzurufen, und messen Sie dann den zweiten Bereich, wie in Abbildung 2 ; dargestellt
3. Drücken Sie kurz die Taste , um die Summe der beiden Bereiche zu erhalten, wie in Abbildung 3 dargestellt



PIC1




PIC2




PIC3

Akkumulationen in mehreren Flächen :

Nach dem zweiten Schritt der Flächenakkumulation drücken Sie erneut , um die nächste Fläche hinzuzufügen. Wiederholen Sie diesen Schritt für mehrere Akkumulierungen. Führen Sie schließlich den dritten Schritt für die Summe aus.

Subtraktion von Flächen :

Drücken Sie nach dem ersten Schritt der Flächenakkumulation wiederholt , um zwischen dem Akkumulations- und Subtraktionsmodus zu wechseln. Nach der zweiten Flächenmessung kann der Benutzer jedoch nicht zwischen Akkumulation und Subtraktion umschalten, sondern nur die Akkumulation/Subtraktion fortsetzen. Die Operationen der Subtraktion und der mehrfachen Subtraktion sind den Akkumulationen ähnlich. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt mit Akkumulationsvorgängen.

Aufzeichnungsfunktion

Im Messmodus sind die aktuellen Daten gültig, das Gerät speichert automatisch, und die Datensatznummer (888) am oberen Rand des Bildschirms wird weiter akkumuliert.

● Lesen/Löschen des Datensatzes:

Drücken Sie lange auf die Taste  und lesen Sie die Datensätze mit der Taste  . Drücken Sie lange , um alle Datensätze zu löschen.

Drücken Sie kurz  oder , um den Aufnahmemodus zu verlassen.

Tipps

Es können folgende Warnhinweise angezeigt werden:

Info-Meldung	Ursache	Lösung
Err	Außerhalb der Reichweite der Abstandsmessung	Verwenden Sie das Gerät innerhalb der Reichweite
Err1	Signal ist zu schwach	Wählen Sie eine Oberfläche mit stärkerem Reflexionsgrad. Benutzen Sie die reflektierende Platte.
Err2	Signal ist zu stark	Wählen Sie eine Oberfläche mit niedrigerem Reflexionsgrad. Benutzen Sie die reflektierende Platte.
Err3	Niedrige Batteriespannung	Aufladen des Akkus
Err4	Die Betriebstemperatur liegt außerhalb des Betriebsbereichs.	Benutzen Sie das Gerät bei der vorgegebenen Temperatur.
Err5	Pythagoras-Messfehler.	Messen Sie nach und stellen Sie sicher, dass Hypotenuse größer ist als die Kathete.

Technische Daten

ARTIKEL	HDM-60
Arbeitsreichweite	0.05-60m
Genauigkeit der Abstandsmessung	$\pm(2\text{mm}+d*1/10000)$ *
Funktion der Dauermessung	✓
Funktion zur Messung von Fläche und Volumen	✓
Messfunktion des pythagoreischen Satzes	✓
Messfunktion zum Addieren und Subtrahieren	✓
Funktion Flächenmessung	✓
Messung der Wandfläche	✓
Mindest-/Maximalwert	✓
Selbstkalibrierung	✓
Laser-Niveau	II
Lasertyp	630-670nm, <1mW
Max. Speicherplatz	100 Einheiten
Automatisches Ausschalten des Lasers	20s (Einzelmessung)
Automatisches Herunterfahren	150s
Betriebszeiten	8000 Mal (bei voller Ladung)
Tastenton	✓
Lagertemperatur	-20°C~60°C
Betriebstemperatur	0°C~40°C
Feuchtigkeit bei der Lagerung	20%~80% RH
Batterie	3.7V 850mAh Li-Ion
Aufladen	DC5V 0.5A Typ C
Abmessungen	100.3x33.4x18.3mm

Anmerkung:* „d“ gibt den tatsächlichen Abstand an.

** In rauen Umgebungen, wie z.B.: bei zu starker Sonneneinstrahlung, starken Schwankungen der Umgebungstemperatur, schwacher Reflexionswirkung der Oberfläche des Objekts, niedrigem Batteriestand, werden die Messergebnisse einen großen Fehler aufweisen, so dass eine reflektierende Platte erforderlich ist.

Wartung des Geräts

- Das Messgerät sollte nicht über einen längeren Zeitraum bei hohen Temperaturen und in feuchter Umgebung gelagert werden. Wenn Sie das Messgerät nicht sehr oft benutzen, legen Sie es bitte in die Box und bewahren Sie es an einem kühlen und trockenen Ort auf.
- Bitte halten Sie die Geräteoberfläche sauber. Verwenden Sie ein weiches, feuchtes Tuch, um den Staub von der Oberfläche abzuwischen. Benutzen Sie zur Reinigung des Geräts keine ätzenden Flüssigkeiten. Verwenden Sie zum Abwischen des Messgeräts und des Fokussierspiegels die gleiche Methode wie zum Abwischen optischer Geräte.

Packliste

Bitte prüfen Sie, ob das Zubehör entsprechend der untenstehenden Liste komplettiert ist.

Nr.	Artikel	Einheit	Anzahl	Anmerkung
1	Messgerät	St.	1	
2	Kabel vom Typ C	St.	1	
3	Benutzerhandbuch	St.	1	
4	Box	St.	1	

Produzent:

TPI Sp. z o.o. z o. o.
Straße Wai Miedzeszyński 598
03-994 Warschau, Polen
VAT: PL5270205140

+48 22 632 91 40
info@nivelsystem.com

Produktionsland: China

TPI Sp. z o.o.

598 Wał Miedzeszyński

03-994 Warsaw, Poland

VAT: PL5270205140

+48 22 632 91 40

info@nivelsystem.com