


PL

## INSTRUKCJA OBSŁUGI DALMIERZ LASEROWY HT4M322, HT4M323, HT4M324

Dziękujemy za zakup naszego produktu. Wyprodukowany zgodnie z wysokim standardem produkt zapewni lata bezproblemowej pracy pod warunkiem stosowania zgodnie z instrukcją i odpowiednio utrzymany.

### OCHRONA ŚRODOWISKA

 Zużyte urządzenia elektryczne są surowcami wtórnymi. Nie wolno wyrzucać ich do pojemników na odpady domowe, ponieważ zawierają substancje niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska. Zużyty sprzęt elektryczny i elektryczny przekazać do punktu selektywnej zbiórki odpadów

### WPROWADZENIE

Dalmerz laserowy Högert Technik zapewnia pomiar odległości, objętości oraz długości pośrednich.

Urządzenie nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o pomiarach”.

### ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

 Przed rozpoczęciem użytkowania dalmierza, należy dokładnie zapoznać się z jego instrukcją obsługi.

Działanie dalmierza opiera się na pomiarze odległości za pomocą promieniowania laserowego. Zalecane jest stosowanie dalmierza wewnątrz pomieszczeń. Użytkowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem zminimalizuje ryzyko wystąpienia niekontrolowanej emisji promieniowania laserowego.

Nie kierować promienia laserowego w kierunku ludzi i zwierząt. Dalmierz emituje fale o długości 635 nm i mocy 1,0 mW. Skierowany bezpośrednio w gałkę oczną może spowodować uszkodzenie wzroku.

Nie należy samodzielnie demontować urządzenia aby nie wystawić użytkownika na działanie promieniowania laserowego.

Nie stosować w środowisku gdzie temperatura otoczenia wykracza poza zakres wskazany jako bezpieczny (od -10 do 40°C). W przypadku przechowywania w temperaturze spoza zakresu pracy, przed rozpoczęciem użytkowania należy odczekać, aż urządzenie osiągnie optymalną temperaturę.

Nie wystawiać urządzenia na działanie wody.

W przypadku dłuższych przerw w stosowaniu dalmierza, należy wyjąć z urządzenia baterie.

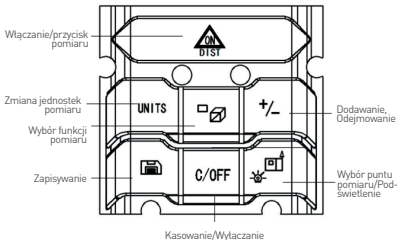
Urządzenie czyścić za pomocą miękkiej, czystej ściereczki.

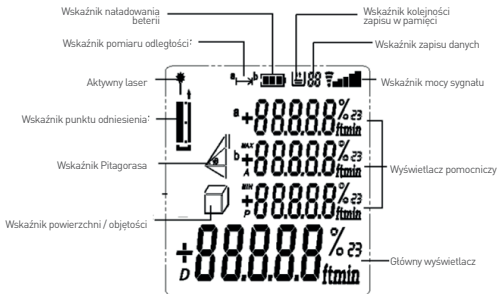


EAC CE



### BUDOWA I OPIS DZIAŁANIA





## INSTALACJA I WYMIANA BATERII

Otwórz pokrywę baterii z tyłu urządzenia, włóż baterie zgodnie z biegunowością i zamknij pokrywę baterii.

Do urządzenia należy użyć dwóch baterii alkalicznych AAA 1,5 V [akumulatorki tylko niklowo-wodorkowe AAA 1,2 V].

## URUCHOMIANIE I USTAWIENIA MENU

### • Włączanie i wyłączenie instrumentu

Naciśnij krótko przycisk przez około 0,5 sekundy, przyrząd zostanie włączony i przejdzie w tryb pomiaru. Długie naciśnięcie przycisku spowoduje wyłączenie urządzenia.

Jeśli przez około 2 minuty nie zostanie wykonana żadna operacja na urządzeniu, urządzenie wyłączy się automatycznie.

### • Ustawienie jednostki miary

Naciśnij przycisk **UNITS**, aby wybrać lub przeliczyć jednostki miary. Jednostki długości - m (metr), ft (stopa), w (cal); jednostki powierzchni - m<sup>2</sup> (metry kwadratowe), ft<sup>2</sup> (stopy kwadratowe), in<sup>2</sup> (cale kwadratowe). Jednostkami objętości są m<sup>3</sup> (metry sześciennie), ft<sup>3</sup> (stopy sześciennie) i in<sup>3</sup> (cale sześciennie).

### • Ustawienie punktu odniesienia

Naciśnij krótko przycisk , aby wybrać punkt referencyjny, względem którego zostaną wykonane pomiary.

Urządzenie posiada dwa punkty referencyjne:

górna kraweźz • dolna kraweźz

Domyślnie, po włączeniu dalmierza, dolna kraweźz jest punktem odniesienia dla wszystkich wykonywanych pomiarów.

#### • Włączanie i wyłączenie podświetlenia

Naciśnij długo przycisk , aby włączyć / wyłączyć podświetlenie wyświetlacza. Gdy podświetlenie jest włączone, podświetlenie ekranu wyłączy się automatycznie, po 60 sekundach bezczynności.


#### • Funkcja kasowania/anulowania

Krótkie naciśnięcie przycisku **C/OFF** jest funkcją kasowania [anuluje ostatnie polecenie, aby powrócić do poprzedniego kroku i kasuje wyniki pomiaru].

#### • Pamięć pomiarów

Naciśnij przycisk , na ekranie wyświetli się ikona . Naciskając przycisk +/-, możesz obejrzeć ostatnich 30 pomiarów automatycznie zapisanych.

#### • Wskazanie siły sygnału


Ikona  pokazuje siłę odbijanego sygnału. Liczba wyświetlanych segmentów zmniejsza się, wskazując, że zmierzona siła sygnału odbicia jest stosunkowo słaba.

#### • Wskaźnik poziomu baterii

Ikona  jest wskaźnikiem poziomu naładowania baterii, gdy wyświetlany jest  wskaźnik poziomu naładowania baterii, oznacza to, że poziom naładowania baterii jest niski i należy go wymienić.

#### • Autokalibracja

Aby zapewnić dokładność przyrządu, zapewniona jest funkcja autokalibracji



Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez około 10 sekund, aby wejść do ustawień. Wartość pomiaru można skalibrować w zakresie +/- 7 mm; Można ustawić w jednostkach metrycznych lub calowych; Można ustawić podświetlenie i brzęczyk. Podczas ustawiania naciśnij przycisk przez około 1 sekundę, aby przełączyć ustawienia. Naciśnij krótko przycisk, aby dostosować ustawienia]

### FUNKCJA POMIARU



#### • Pomiar odległości: pojedynczy pomiar

Naciśnij krótko przycisk , aby włączyć laser; znacznik lasera  na wyświetlaczu zacznie migać. W celu dokonania pomiaru należy wycelować wiązkę lasera w miejsce do którego będzie mierzona odległość, a następnie nacisnąć przycisk pomiaru . Po sygnale dźwiękowym wynik pomiaru pojawi się na wyświetlaczu.


#### • Pomiar odległości : pomiar ciągły

Naciśnij przycisk  przez około 2 sekundy, aby przejść do stanu ciągłego pomiaru, w tym czasie wyniki pomiaru w czasie rzeczywistym są wyświetlane w głównym obszarze pomiaru, w obszarze wyświetlacza pomocniczego wyświetlane są maksymalne i minimalne pomiary podczas pomiaru. Naciśnij krótko przycisk  lub **C/OFF**, aby wyjść z trybu pomiaru ciągłego.

#### • Pomiar powierzchni

Krótkie naciśnięcie przycisku  i pojawienie się na ekranie ikony , wskazuje, że produkt jest w trybie pomiaru powierzchni.

Postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami na ekranie.

W tym momencie miga długi bok symbolu prostokąta, wyceluj laser w punkt docelowy i naciśnij klawisz , powtórz operację dla drugiego boku prostokąta.

Przyrząd automatycznie obliczy obszar, a obliczone wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania, a zmierzona długość i szerokość zmierzonego prostokąta zostaną wyświetlone w pomocniczym obszarze wyświetlania

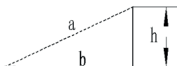
Naciśnij przycisk **C/OFF** i wyczyść wyniki ostatniego pomiaru.  
Naciśnij przycisk **C/OFF**, aby wyjść z pomiaru obszaru.

#### • Pomiar objętości

Naciśnij klawisz  $\square \otimes$ , aż do wyświetlenia się na ekranie  $\square$ , trybu pomiaru objętości. W tym momencie miga długi bok symbolu prostopadłościanu, po wycelowaniu lasera, naciśnij przycisk  $\triangle_{\text{OFF}}$ . Następnie migają kolejne krawędzie prostopadłościanu, ponownie wyceluj i naciśnij przycisk  $\triangle_{\text{OFF}}$ , aby dokonać pomiaru. Ostatnia miga górna krawędź prostopadłościanu, ponownie wyceluj i naciśnij przycisk  $\triangle_{\text{OFF}}$ , aby zmierzyć wysokość prostopadłościanu Naciśnij przycisk **C/OFF** aby wyczyścić ostatni pomiar i wyjść z trybu pomiaru objętości.

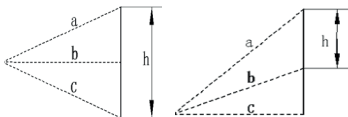
#### • Pomiar pośredni (twierdzenia Pitagorasa)

Przyrząd  $\rightarrow$  składa trzy sposoby pomiaru odległości z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa. Naciśnij klawisz  $\square \otimes$ , aby dokonać wyboru trybu pomiaru.



Zmierz przeciwprostokątną a i prostopadłą b, pośrednio można obliczyć wartość wysokości h.

Naciśnij klawisz  $\square \otimes$  a na ekranie zaczyna migać ikona  $\triangle$ . Po wycelowaniu laserem naciśnij klawisz  $\triangle_{\text{OFF}}$  aby zmierzyć przeciwprostokątną trójkąta. Następnie zacznie migać kolejna krawędź. Po wycelowaniu i dokonaniu pomiaru przyciskiem  $\triangle_{\text{OFF}}$  automatycznie zostanie obliczona wysokość h. Wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania, zmierzone wyniki a i b zostaną wyświetlone w pomocniczym obszarze wyświetlania.




Zmierz przeciwprostokątną a, c i prostokątną b, a następnie pośrednio oblicz wysokość h.

Naciśnij przycisk  $\square \otimes$ , aż na ekranie zacznie migać  $\triangle$ . Wyceluj i naciśnij przycisk  $\triangle_{\text{OFF}}$  aby zmierzyć przeciwprostokątną a trójkąta. Zaczyna migać prostokątna linia b. Wyceluj, naciśnij klawisz  $\triangle_{\text{OFF}}$ , aby zmierzyć odległość. Powtórz operację żeby zmierzyć przeciwprostokątną c. Przyrząd automatycznie obliczy wysokość h, a obliczone wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania, podczas gdy zmierzone wyniki a, b i c zostaną wyświetlone w obszarze pomocniczym.

Zmierz przeciwprostokątną a, b i prostokątną c i oblicz wartość h pośrednio.

Naciśnij klawisz  $\square \otimes$ , do momentu wyświetlenia się na ekranie  $\triangle$  która zacznie migać. Wyceluj i


naciśnij klawisz , aby zmierzyć przeciwprostokątną trójkąta a. Powtórz czynności i zmierz odległość b. Rozpocznij następną pomiar kiedy zacznie migać prostokątna c. Przyrząd automatycznie obliczy bok h, a obliczone wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania, podczas gdy zmierzone wyniki a, b i c będą wyświetlane w obszarze wyświetlacza pomocniczego.


#### Uwaga:

W trybie pomiaru pitagorejskiego długość prostokątnej musi być mniejszy niż długość przeciwprostokątnej. W przeciwnym razie wyświetli się komunikat o błędzie.

W trybie pomiarowym Pitagoras, aby zapewnić dokładność pomiaru, należy rozpocząć od tego samego punktu początkowego.

#### • Dodawanie i odejmowanie pomiarów

Naciskaj klawisz  $\pm/\%$ , do czasu aż na dodatkowym wyświetlaczu (trzecia linia) pojawi się „+”. Wprowadź tryb pomiaru skumulowanego, naciśnij przycisk , na ekranie wyświetli się ostatnia zmierzona wartość i bieżąca zmierzona wartość oraz skumulowaną wartość obu pomiarów. Ostatnia zmierzona wartość i bieżąca zmierzona wartość jest wyświetlana w obszarze dodatkowego wyświetlacza, a skumulowana wartość tych dwóch jest wyświetlana w głównym obszarze wyświetlania. Naciskaj klawisz  $\pm/\%$ ,

do momentu aż na dodatkowym wyświetlaczu (trzecia linia) pojawi się „-”, wejdź w tryb pomiaru odejmowania, naciśnij klawisz , ekran wyświetli ostatnią zmierzona wartość i bieżącą zmierzona wartość oraz skumulowaną wartość odejmowaną obu, ostatnia zmierzona wartość a bieżąca zmierzona wartość jest wyświetlana w pomocniczym obszarze wyświetlania, skumulowana wartość odejmowania obu będzie wyświetlana w głównym obszarze wyświetlania.

#### • Dodawanie i odejmowanie powierzchni

Pierwsza wartość obszaru jest mierzona zgodnie z metodą pomiaru powierzchni, jak pokazano na rys

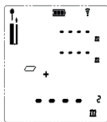
1. Naciśnij przycisk  $\pm/\%$ , aż na ekranie wyświetlacza (trzecia linia) pokaże się „+”, jak pokazano na rys. 2. Drugą wartość pola jest mierzony zgodnie z metodą pomiaru powierzchni. Wynik pokazano na rys. 3.

Na koniec naciśnij przycisk , aby uzyskać wyniki zsumowane wyniki zmierzonych powierzchni.

Ostatnie dwie zmierzone wartości powierzchni są wyświetlane w pomocniczym obszarze wyświetlania, wyniki dodawania są wyświetlane w głównym obszarze wyświetlania, jak pokazano na rys. 4



Rys.1



Rys.2




Rys.3



Rys.4

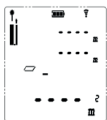
Pierwsza wartość pola jest mierzona zgodnie ze sposobem pomiaru pola, jak pokazano na rys.5. Naciśnij przycisk  $\pm/\%$  do momentu aż na ekranie wyświetlacza (trzecia linia) wyświetli się „-”, jak pokazano na rys.6. Drugą wartość obszaru zmierzono zgodnie z metodą pomiaru obszaru, a wyniki pokazano na rys.7.

Na koniec naciśnij przycisk , aby uzyskać różnicę dwóch zmierzonych wartości powierzchni. Wartości zmierzonych powierzchni z ostatnich dwóch czasów są wyświetlane w pomocniczym obszarze wyświetlania,

a wyniki odejmowania są wyświetlane w głównym obszarze wyświetlania, jak pokazano na rys. 8



Rys.5



Rys.6



Rys.7



Rys.8

#### • Dodawanie i odejmowanie objętości

Operacja sumowania i odejmowania objętości jest podobna do operacji akumulacji / odejmowania powierzchni

#### • Wskazówki

Podczas użytkowania urządzenia w głównym obszarze wyświetlania mogą pojawić się następujące informacje:

Informacja	Przyczyna	Rozwiązanie
B.L	Zbyt niskie napięcie baterii	Wymień baterię
T.L	Temperatura jest zbyt niska	Rozgrzej urządzenie ( w kieszeni)
T.H	Temperatura jest zbyt wysoka	Schłodź urządzenie
D.H	Dane pomiarowe poza zakresem	Powtórz pomiar
S.L	Sygnal jest zbyt słaby	Powtórz pomiar w innym punkcie
S.H	Sygnal jest zbyt mocny	Powtórz pomiar w innym punkcie
H.F	Błąd urządzenia	Uruchom ponownie. Jeśli błąd się powtarza skontaktuj się z serwisem

#### • Dane techniczne

Zakres pomiaru	HT4M322	HT4M323	HT4M324
		0.05-40 m	0.05-60 m
Minimalna jednostka	1mm		
Dokładność pomiaru	±2mm *		
Pojedynczy czas pomiaru	0.1 4 sekundy		
Jednostki miary	M(metr)/ft(stopa)/in(cal)		
Klasa lasera	Class II		
Typ Lasera	620-670nm		
Moc Lasera	<1mW		
Ciągły pomiar odległości	Tak		
Pomiar powierzchni	Tak		
Pomiar objętości	Tak		

Pomiary pitagorejskie	Tak
Sumowanie i odejmowanie wyników	Tak
Pomiary maksymalne i minimalne	Tak
Pamięć wyników	30 pomiarów
Przełącznik obsługi danych pomiarów	Tak
Podświetlenie	Tak
Brzęczyk	Tak
Typ baterii	AAA alkaline 1.5Vx2
Żywotność baterii	Do 5000 pomiarów
Temperatura pracy	0°C–40°C
Temperatura przechowywania	-20°C–60°C
Samozamykacz lasera	Po 15 sekundach
Automatyczne wyłączenie	Po 120 sekundach
Rozmiar	120mm x 56mm x 27mm

\* W złych warunkach pomiaru (takich jak zbyt silne światło, zbyt duży lub zbyt mały współczynnik odbicia mierzonej powierzchni) dokładność pomiaru może być obciążona większym błędem.

#### 5. Codzienna konserwacja urządzenia

Nie przechowuj instrumentu w wysokiej temperaturze i wilgotności przez długi czas.

Jeśli instrument nie jest używany przez dłuższy czas, wyjmij baterię i umieść instrument w futerale w chłodnym i suchym miejscu.

Utrzymuj instrument w czystości. Odkurzyć powierzchnię wilgotną, miękką ściereczką.

Nie używaj agresywnego płynu do czyszczenia urządzenia.

Nie zanurzaj instrumentu w wodzie.

Przetrzyj powierzchnie części optycznych (w tym okno emisji lasera i soczewkę odbierającą sygnał) w taki sam sposób, jak wycierasz okulary i soczewki aparatu.

## USER'S MANUAL LASER RANGEFINDER HT4M322, HT4M323, HT4M324

Thank you for purchasing our product. Manufactured to a high standard, this product will, if used according to these instructions, and properly maintained, give you years of trouble free performance.

### ENVIRONMENTAL PROTECTION



Used electrical appliances are secondary raw materials. They must not be disposed of in household waste bins as they contain substances hazardous to human health and the environment. Hand over used electrical and electronic equipment to a selective waste collection point.

### INTRODUCTION

The Högert Technik laser rangefinder provides measurement of distances, volumes and intermediate lengths. The device is not a measuring device within the meaning of the „Measurement Law“.

### SAFETY RULES



Before using the rangefinder, read the user's manual carefully. The rangefinder's operation is based on the measurement of the distance by means of laser radiation. Indoor use of the rangefinder is recommended. Using the device as intended will minimise the risk of uncontrolled emission of laser radiation.

Do not point the laser beam at people or animals. The rangefinder emits a wave length of 635 nm and a power of 1.0 mW. Pointing directly at the eyeball can damage eyesight.

Do not disassemble the device yourself in order not to expose the user to laser radiation.

Do not use in an environment where the ambient temperature is outside the indicated range (-10 to 40°C). If stored at temperatures outside the operating range, wait until the unit reaches its optimum temperature before using it.

Do not expose the device to water.

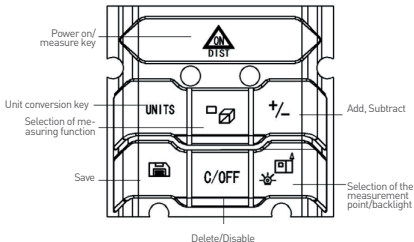
In case of longer interruptions in the use of the rangefinder, remove the batteries from the device. Clean the device with a soft, clean cloth.



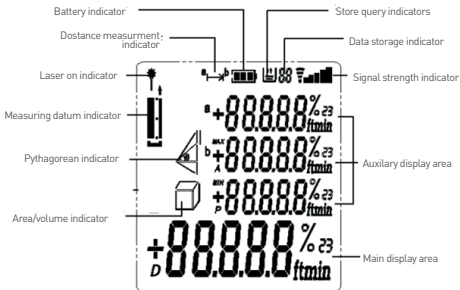
EMC CE



### CONSTRUCTION AND DESCRIPTION OF THE OPERATION







#### INSTALLING AND REPLACING BATTERIES

Open the battery cover on the back of the device, insert the batteries according to the polarity and close the battery cover.

Use two 1.5 V AAA Alkaline batteries (acrylic batteries only nickel-metal hydride AAA 1.2 V).

#### START-UP AND MENU SETTINGS

##### • Turning the instrument on and off

Briefly press the button for approximately 0.5 seconds, the instrument will be switched on and enter measurement mode.

Long push of button will shut down the device. If no operation is performed on the device for about 2 minutes, the device will automatically switch off.

##### • Setting up measurement unit

Press the key **UNITS**, to select or convert units of measurement.

Units of length - m [metre], ft [foot], in [inch]; unit of area - m<sup>2</sup> [square metres], ft<sup>2</sup> [square feet], in<sup>2</sup> [square inches]. Units of volume are m<sup>3</sup> [cubic metres], ft<sup>3</sup> [cubic feet], in<sup>3</sup> [cubic inch].

##### • Setting a reference point

Press briefly the key , to select a reference point, relative to which measurements will be taken.

The device has two reference points:

Top edge bottom edge

By default, when the rangefinder is activated, the bottom edge is the reference point for all measurements taken.

##### • Switching the backlight on and off

Press long the key to turn the display backlight on/off. When the backlight is on, the screen backlight will automatically switch off after 60 seconds of inactivity.

##### • Delete/cancel function

Briefly pressing the button is a delete function (cancels the last command to return to the previous step and erases the measurement results).

#### • Measurements memory

Press the button , the screen will display the icon . By pressing the +/- button, you can view the last 30 measurements automatically saved.

#### • Signal strength indication


Icon  shows the strength of the reflected signal. The number of displayed segments decreases, indicating that the measured signal strength of the reflection is relatively weak.

#### • Battery level indicator

Icon  is an indicator of the battery charge level when displayed , the battery level indicator, this means that the battery level is low and must be replaced.




#### • Auto-calibration

To ensure instrument accuracy, an autocalibration function is provided



Press and hold  for about 10 seconds to enter the settings. Measuring value can be calibrated within +/- 7 mm; it can be set in metric or inch units; Lighting and buzzer can be set. During setting press the button for about 1 second to switch settings. Press the button briefly to adjust settings.

### MEASUREMENT FUNCTION



#### • Distance measurement: single measure


Briefly press the button , to turn on the laser, the laser marker  on the display will start flashing. In order to measure, aim the laser beam to where the distance will be measured, and then press the measurement button . After the beep, the measurement result appears on the display.

#### • Distance measurement: continuous measurement

Press the button  for about 2 seconds to move to a continuous measurement state, during this time the real-time measurement results are displayed in the main measurement area, in the auxiliary display area the maximum and minimum measurements are displayed during the measurement. Press briefly button  or C/OFF, to exit continuous measurement mode.

#### • Surface measurement

Pressing briefly the button  and the icon on the screen , indicates that the product is in surface measurement mode. Follow the on-screen instructions.



At this point, the long side of the rectangle symbol flashes, aim the laser at the target point and press the key , repeat the operation for the other side of the rectangle.



The device will automatically calculate the area and the calculated results will be displayed in the main display area, and the measured length and width of the measured rectangle will be displayed in the auxiliary display area

Press the button C/OFF and clear the results of the last measurement.


Press the button C/OFF, to get out of the area measurement.

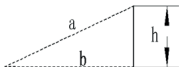
#### • Volume measurement

Press the key , until it appears on the screen , volume measurement mode. At this point, the long side of the cuboid symbol flashes, after aiming the laser, press the button . Then the next edges of the cuboid flash, aim again and press




the , to measure. The last flashes the upper edge of the cuboid, aim again and press the button , to measure the height of the cuboid. Press the button C/OFF to clear the last measurement and exit volume measurement mode.

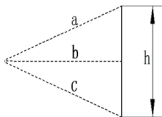
#### • Indirect measurement (Pythagoras theorem)

The device assumes three ways of measuring distance using Pythagoras' theorem. Press the key , to select the measurement mode.







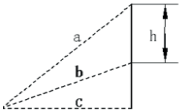
Measure the counter-angle  $a$  and perpendicular  $b$ , indirectly you can calculate the value of height  $h$ .

Press the key  and the icon on the screen starts flashing . After aiming the laser, press the , to measure a counter-angular triangle. Then the next border will flash. After the targeting and measurement is done with the  the height  $h$  is automatically calculated. The results are displayed in the main display area, the measured results  $a$  and  $b$  are displayed in the auxiliary display area.



Measure the anti-rectangular  $a$ ,  $c$  and rectangular  $b$ , and then indirectly calculate height  $h$ .

Press the key , until the screen blinks . Aim and press the key  to measure the counter-angle  $a$  of the triangle. The rectangular  $b$  line begins to flash. Aim, press the key , to measure the distance. Repeat the operation to measure the counter-angle  $c$ . The device will automatically calculate the height  $h$  and the calculated results will be displayed in the main display area, while the measured results  $a$ ,  $b$  and  $c$  will be displayed in the auxiliary area.



Measure the counter-angle  $a$ ,  $b$  and rectangular  $c$  and calculate the value  $h$  indirectly.

Press the key , until it appears on the screen  which will start flashing. Aim and press , to measure the counter-angular triangle  $a$ . Repeat the steps and measure the distance  $b$ . Start the next measurement when rectangular  $c$  starts flashing. The device will automatically calculate side  $h$  and the calculated results will be displayed in the main display area, while the measured results  $a$ ,  $b$  and  $c$  will be displayed in the auxiliary display area.

**Note:**

In Pythagorean measurement mode, the rectangular length must be smaller than the anti-rectangular length. Otherwise, an error message will be displayed. In Pythagoras measurement mode, to ensure accuracy of measurement, start from the same starting point.

• **Addition and subtraction of measurements**

Press the key  $\pm/\text{-}$ , until the additional display (third line) shows „+“. Enter the cumulative measurement mode, press the key  $\triangle$  the screen will display the last measured value and the current measured value and the cumulative value of both measurements. The last measured value and the current measured value is displayed in the secondary display area, and the cumulative value of the two is displayed in the main display area. Press the key  $\pm/\text{-}$ , until the additional display (third line) shows „-“, enter subtraction measurement mode, press the key  $\triangle$ , the screen will display the last measured value and the current measured value and the cumulative subtraction value of both, the last measured value and the current measured value is displayed in the secondary display area, the cumulative subtraction value of both will be displayed in the primary display area.

#### • Addition and subtraction of surfaces

The first value of the area is measured according to the surface measurement method as shown in Figure

1. Press the key  $\pm/\text{-}$ , until the display screen (third line) shows a „+“ as shown in figure 2. The second value of the field is measured according to the area measurement method. The result is shown in Fig.
3. Finally, press the key  $\triangle$ , to get the results of the measured plots. The last two measured values of the area are displayed in the secondary display area, the results of the addition are displayed in the main display area, as shown in figure 4.



The first value of the field is measured according to the method of measuring the field, as shown in Figure 5. Press the key  $\pm/\text{-}$  until the display screen (third line) shows „-“ as shown in Fig. 6. The second value of the area was measured according to the area measurement method and the results are shown in Fig. 7. Finally, press the key  $\triangle$ , to get the difference of two measured surface values. The values of the measured areas from the last two times are displayed in the secondary display area and the subtraction results are displayed in the main display area, as shown in Figure 8



#### • Volume addition and subtraction

Volume summing and subtraction operation is similar to area accumulation / subtraction operation

#### • Notes

When using the device, the following information may appear in the main display area:

Information	Cause	Solution
B.L	Low battery voltage	Replace the battery
T.L	The temperature is too low	Warm up the device (in your pocket)
T.H	The temperature is too high	Cool down the machine
D.H	Measurement data outside the range	Repeat the measurement
S.L	The signal is too weak	Repeat the measurement at another point
S.H	The signal is too strong	Repeat the measurement at another point
H.F	Device error	Restart. If the error repeats itself, contact service

#### • Technical Data

Measurement range	HT4M322	HT4M323	HT4M324
	0.05-40 m	0.05-60 m	0.05-80 m
Minimum unit	1mm		
Measurement accuracy	±2mm *		
Single measurement time	0.1-4 seconds		
Measurement units	M[metre]/ft[foot]/in[inch]		
Laser class	Class II		
Laser type	620-670 nm		
Laser power	< 1mW		
Continuous distance measurement	Yes		
Surface measurement	Yes		
Volume measurement	Yes		
Pythagorean measurements	Yes		
Summary and subtraction of results	Yes		
Maximum and minimum measurements	Yes		
Memory of results	30 measurements		
Measurement data handling switch	Yes		
Backlighting	Yes		
Buzzer	Yes		
Battery type	AAA alkaline 1.5Vx2		
Battery life	Up to 5000 measurements		
Operating temperature	0°C-40°C		
Storage temperature	-20°C-60°C		
Laser closer	After 15 seconds		
Automatic shutdown	After 120 seconds		
Size	120mm x 56mm x 27mm		

\* Under poor measurement conditions (such as too much light, too much or too little reflectance of the surface to be measured) the accuracy of the measurement may be affected by a greater error.

#### **5. Daily maintenance of the device**

Do not store the instrument in high temperature and humidity for a long time.

If the device is not used for a long time, remove the battery and place it in a cool, dry place.

Keep the device clean. Vacuum the surface with a damp, soft cloth.

Do not use aggressive liquid to clean the device.

Do not immerse the device in water.

Wipe the surfaces of the optical parts (including the laser emission window and the signal-receiving lens) in the same way as you wipe the glasses and lenses of the camera.

**DE**
**BENUTZERHANDBUCH  
 LASER-ENTFERNUNGSMESSER HT4M322, HT4M323, HT4M324**

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Hergestellt nach hohen Standard, wird dieses Produkt, wenn den Anweisungen entsprechend verwendet, und ordnungsgemäß gewartet, Ihnen störungsfreien Betrieb garantieren.

**UMWELTSCHUTZ**


Gebrauchte elektrische Geräte sind recycelbare Materialien. Sie dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, da sie gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe enthalten. Bringen Sie gebrauchte elektrische und elektronische Geräte zu einer separaten Abfallsammelstelle.

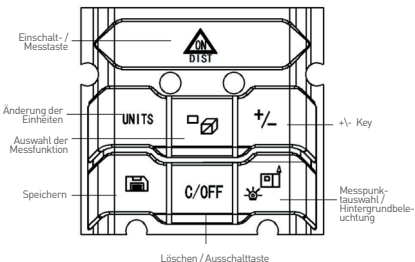
**EINFÜHRUNG**

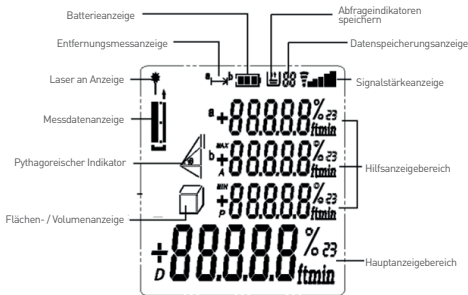
Der Laser-Entfernungsmesser von Höt Technik misst Abstand, Volumen und Zwischenlängen. Das Gerät ist kein Messgerät im Sinne des Mess- und Eichgesetzes.

**SICHERHEITSGESETZ**


Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Entfernungsmesser verwenden. Der Betrieb des Gerät basiert auf der Messung von Entfernungen mithilfe von Laserstrahlung. Es wird empfohlen, den Entfernungsmesser in Innenräumen zu verwenden. Die bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts minimiert das Risiko einer unkontrollierten Emission von Laserstrahlung. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Menschen oder Tiere. Der Entfernungsmesser sendet einen Laser mit einer Wellenlänge von 635 nm und eine Leistung von 1,0 mW aus. Wenn direkt in die Augen gerichtet kann er Augenschäden verursachen. Zerlegen Sie das Gerät nicht selbst, um zu vermeiden, dass Sie Laserstrahlung ausgesetzt werden. Nicht in Umgebungen verwenden, in denen die Umgebungstemperatur außerhalb des als sicher angegebenen Bereichs liegt (von -10 bis 40 °C). Lassen Sie das Gerät bei Lagerung außerhalb des Betriebsbereichs seine optimale Temperatur erreichen, bevor Sie es verwenden. Setzen Sie das Gerät keinem Wasser aus. Entfernen Sie bei längeren Pausen mit dem Entfernungsmesser die Batterien aus dem Gerät. Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, sauberen Tuch.


**EMC**

**AUFBAU UND BESCHREIBUNG**




## INSTALLATION UND AUSTAUSCH DER BATTERIE

Öffnen Sie die Batterieabdeckung auf der Rückseite des Geräts, legen Sie die Batterien in der richtigen Polarität ein und schließen Sie die Batterieabdeckung.

Verwenden Sie zwei 1,5-V-AAA-Alkalibatterien (nur AAA-1,2-V- Nickel-Metallhydrid-Akkumulator).

### • Inbetriebnahme und Menüeinstellungen

Drücken Sie kurz die Taste für ca. 0,5 Sekunden. Das Instrument wird eingeschaltet und wechselt in den Messmodus. Durch langes Drücken von Taste **C/OFF** wird das Gerät ausgeschaltet. Wenn das Gerät etwa 2 Minuten lang nicht bedient wird, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

### • Einstellung der Einheiten

Drücken Sie **UNITS** um Maßeinheiten auszuwählen oder umzurechnen. Längeneinheiten - m (Meter), ft (Fuß), Zoll (Zoll);  
Flächeneinheiten - m<sup>2</sup> (Quadratmeter), ft<sup>2</sup> (Quadratfuß), in<sup>2</sup> (Quadratzoll). Die Volumeneinheiten sind m<sup>3</sup> (Kubikmeter), ft<sup>3</sup> (Kubikfuß) und in<sup>3</sup> (Kubikzoll).

### • Referenzpunkteinstellung

Drücken Sie kurz die Taste um den Referenzpunkt auszuwählen, an dem gemessen werden soll. Das Gerät verfügt über zwei Referenzpunkte:

Oberkante Unterkante

Wenn der Entfernungsmesser eingeschaltet ist, ist die Unterkante standardmäßig der Referenzpunkt für alle durchgeführten Messungen.

### • Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie lange die Taste um die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein- oder auszuschalten.

Wenn die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist, wird die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms nach 60 Sekunden Inaktivität automatisch ausgeschaltet.

### • Lösch- / Abbruchfunktion

Kurzes Drücken der Taste **C/OFF** aktiviert die Löschrückfunktion (unter anderem wird die letzte Eingabe abgebrochen, um zum vorherigen Schritt zurückzukehren, und die Messergebnisse werden abgebrochen).



#### • Messspeicher

Nachdem Sie die Taste  drücken, wird das Symbol  auf dem Bildschirm angezeigt. Durch Drücken der Taste +/- können Sie die letzten 30 automatisch gespeicherten Messungen anzeigen.

#### • Signalstärkeanzeige


Symbol  zeigt die empfangene Signalstärke. Wenn die Anzahl der angezeigten Segmente abnimmt, zeigt dies an, dass die gemessene Reflexionssignalstärke relativ schwach ist.

#### • Batteriestandsanzeige


Symbol  ist eine Batteriestandsanzeige. Wenn die Batteriestandsanzeige  angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Batteriestand niedrig ist und ersetzt werden sollte.

#### • Automatische Kalibrierung



Um die Genauigkeit des Instruments sicherzustellen, wird eine automatische Kalibrierungsfunktion bereitgestellt.

Halten Sie die Taste  etwa 10 Sekunden lang gedrückt, um in die Einstellungen zu gelangen. Der Messwert kann im Bereich / - 7 mm kalibriert werden; in metrischen oder Zoll-Einheiten eingestellt werden; Sie können die Hintergrundbeleuchtung und das akustische Signal einstellen. Drücken Sie während der Einstellung die Taste ca. 1 Sekunde lang, um die Einstellungen zu ändern. Drücken Sie kurz die Taste, um die Einstellungen anzupassen.

#### • Entfernungsmessung: Einzelmessung

Drücken Sie kurz die Taste  , um den Laser einzuschalten. Der Lasermarker  auf dem Display blinkt. Um eine Messung durchzuführen, richten Sie den Laserstrahl auf die Stelle, an der die Entfernung gemessen werden soll, und drücken Sie dann die Messtaste  . Nach dem das akustische Signal ertönt erscheint das Messergebnis im Display.

#### • Entfernungsmessung: kontinuierliche Messung

Drücken Sie die Taste  etwa 2 Sekunden lang, um zur kontinuierlichen Messung zu gelangen. Während dieser Zeit werden die Echtzeit-Messergebnisse im Hauptmessbereich angezeigt. Im Hilfsanzeigebereich werden die maximalen und minimalen Messungen während der Messung angezeigt. Drücken Sie kurz die Taste  oder C/OFF , um den kontinuierlichen Messmodus zu verlassen.

#### • Flächenmessung

Durch kurzes Drücken der Taste  und des erscheinen des Symbols  auf dem Bildschirm wird angedeutet, dass sich das Gerät im Oberflächenmessmodus befindet. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Richten Sie den Laser auf die erste Seite des Rechtecks und drücken Sie die Taste  , Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Seite.

Das Instrument berechnet automatisch die Fläche und die Ergebnisse werden im Hauptanzeigebereich des Displays angezeigt, und die gemessene Länge und Breite des gemessenen Rechtecks wird im Hilfsanzeigebereich angezeigt.

Drücken Sie die Taste C/OFF um die Ergebnisse der letzten Messung zu löschen.

Drücken Sie die Taste C/OFF , um die Flächenmessung zu beenden.

#### • Volumenmessung

Drücken Sie die Taste  , bis das Symbol für dem Volumenmessmodus  auf dem Bildschirm angezeigt wird.

In diesem Moment blinkt die lange Seite des Quadersymbols. Drücken Sie nach dem Zielen mit dem

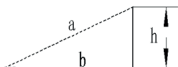
Laser die Taste  . Dann blinken die nächsten Kanten des Quaders, zielen erneut und drücken die

Taste  . Dann blinken die nächsten Kanten des Quaders, zielen erneut und drücken die Taste  .

um die Messung durchzuführen. Drücken Sie die Taste C/OFF um die letzte Messung zu löschen und den Volumenmessmodus zu verlassen.

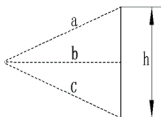
### • Indirekte Messung [Satz des Pythagoras]

Das Instrument geht von drei Möglichkeiten aus, Entfernungen mit dem Satz von Pythagoras zu messen. Drücken Sie die Taste  $\square \otimes$ , um den Messmodus auszuwählen.



Messen Sie die Hypotenuse a und die Kathete b, um die Höhe h indirekt zu berechnen.

Nachdem Sie die Taste  $\square \otimes$  drücken, erscheint das Symbol  $\triangle$  auf dem Bildschirm. Drücken Sie nach dem Zielen mit dem Laser die Taste  $\triangle$ , um die Hypotenuse des Dreiecks zu messen. Danach blinkt die nächste Kante. Nach dem Zielen und Messen der Kathete wird die Höhe h automatisch berechnet. Die Ergebnisse werden im Hauptanzeigebereich angezeigt, die Messergebnisse a und b werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt.



Messen Sie die Hypotenuse a, c und die Länge b und berechnen Sie indirekt die Höhe h.

Drücken Sie die Taste  $\square \otimes$ , bis auf dem Bildschirm das Symbol  $\triangleleft$  blinkt. Zielen Sie und drücken Sie die Taste  $\triangle$  um die Hypotenuse eines Dreiecks zu messen. Die b-Linie beginnt zu blinken. Zielen und drücken Sie die Taste  $\triangle$ , um den Abstand zu messen. Wiederholen Sie den Vorgang, um die Hypotenuse c zu messen. Das Instrument berechnet automatisch die Höhe h und die berechneten Ergebnisse werden im Hauptanzeigebereich angezeigt, während die Messergebnisse a, b und c im Hilfsanzeigebereich angezeigt werden.

#### Achtung:

Im pythagoreischen Messmodus muss die rechteckige Länge kleiner als die Hypotenusenlänge sein. Andernfalls wird eine Fehlermeldung angezeigt. Beginnen Sie im Messmodus von Pythagoras die Messung immer ab dem gleichen Startpunkt, um die Messgenauigkeit sicherzustellen.

#### • Addition und Subtraktion von Messungen

Drücken Sie die Taste  $\pm/\%$ , bis ein „+“ Symbol im Hilfsanzeigebereich (dritte Zeile) erscheint. Rufen Sie den kumulativen Messmodus auf und drücken Sie die Taste  $\triangle$ . Auf dem Bildschirm werden der letzte Messwert und der aktuelle Messwert sowie der kumulative Wert beider Messungen angezeigt. Der letzte Messwert und der aktuelle Messwert werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt, und der kumulative Wert dieser beiden Werte wird im Hauptanzeigebereich angezeigt. Drücken Sie die Taste  $\pm/\%$ , bis ein „-“ Symbol im Hilfsanzeigebereich (dritte Zeile) angezeigt wird, rufen Sie den Subtraktionsmessmodus auf, drücken Sie die Taste  $\triangle$ . Auf dem Bildschirm werden der letzte gemessene Wert und der aktuelle gemessene Wert sowie der kumulative subtrahierte Wert von beiden angezeigt. Der letzte gemessene Wert und der aktuelle gemessene Wert werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt. Der kumulative Subtraktionswert von beiden wird im Hauptanzeigebereich angezeigt.

#### • Addition und Subtraktion von Flächen

Der er  $\pm$  Flächenwert wird gemäß der Flächenmessmethode gemessen (siehe Abb. 1). Drücken Sie die Taste  $\pm$ , bis auf dem Bildschirm (dritte Zeile) ein „+“ Symbol angezeigt wird (siehe Abb. 2). Der zweite Wert wird gemäß der Flächenmessmethode gemessen. Das Ergebnis ist in Abb. 3 dargestellt.

Drücken Sie abschließend die Taste  $\triangle$ , um das Ergebnis der Summe der Flächen zu erhalten. Die letzten beiden gemessenen Flächenwerte werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt, die Additionsergebnisse werden im Hauptanzeigebereich angezeigt (siehe. Abb. 4).



Abb.1

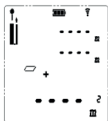


Abb.2



Abb.3



Abb.4

Der er  $\pm$  Flächenwert wird gemäß der Flächenmessmethode gemessen (siehe Abb. 5). Drücken Sie die Taste  $\pm$ , bis ein „-“ Symbol auf dem Bildschirm (dritte Zeile) angezeigt wird (siehe Abb. 6). Der zweite Flächenwert wurde gemäß der Flächenmessmethode gemessen. Das Ergebnis ist in Abb. 7 dargestellt.

Drücken Sie abschließend die Taste  $\triangle$ , um die Differenz der beiden gemessenen Flächen zu ermitteln.

Die Werte der gemessenen Flächen der letzten beiden Messungen werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt, und die Subtraktionsergebnisse werden im Hauptanzeigebereich angezeigt (siehe Abb. 8).



Abb.5

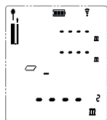


Abb.6



Abb.7



Abb.8

#### • Addition und Subtraktion von Volumen

Die Additions- und Subtraktionsoperationen von Volumen ähneln dem im Punkt „Addition und Subtraktion von Flächen“ Vorgang.

#### • Hinweise

Bei Verwendung des Geräts werden möglicherweise die folgenden Informationen im Hauptanzeigebereich angezeigt:

Information	Ursache	Lösung
B.L	Batteriespannung zu niedrig	Ersetzen Sie die Batterie
T.L	Die Temperatur ist zu niedrig	Wärmen Sie das Gerät auf (in Ihrer Tasche)
T.H	Die Temperatur ist zu hoch	Kühlen Sie das Gerät ab
D.H	Messdaten außerhalb des Bereichs	Messung wiederholen
S.L	Das Signal ist zu schwach	Wiederholen Sie die Messung an einer anderen Stelle
S.H	Das Signal ist zu stark	Wiederholen Sie die Messung an einer anderen Stelle
H.F	Gerätefehler	Neu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundenservice

#### • Technische Daten

Messbereich	HT4M322	HT4M323	HT4M324
	0.05-40m	0.05-60m	0.05-80m
Minimale Einheit	1mm		
Messgenauigkeit	±2mm *		
Einzelmesszeit	0.1-4 s		
Maßeinheiten	M(Meter)/ft(Fuß)/in(Zoll)		
Laserklasse	Class II		
Lasertyp	620-670nm		
Laserleistung	<1mW		
Kontinuierliche Abstandsmessung	Tak		
Flächenmessung	Tak		
Volumenmessung	Tak		
Pythagoreische Messungen	Tak		
Ergebnisse addieren und subtrahieren	Tak		
Maximale und minimale Maße	Tak		
Ergebnis Speicher	30 Messungen		
Schalter zur Handhabung von Messdaten	Tak		
Hintergrundbeleuchtung	Tak		
Summer	Tak		
Batterietyp	2 x 1,5V AAA Batterien		
Batterielebensdauer	Bis zu 5000 Messungen		
Arbeitstemperatur	0°C-40°C		
Lagertemperatur	-20°C-60°C		
Automatische Abschaltung des Laser	Nach 15 s		
Automatische Abschaltung	Nach 120 s		
Maße	120mm x 56mm x 27mm		

Högert Technik GmbH Pariser Platz 6a 10117 Berlin Deutschland

\* Bei schlechten Messbedingungen (wie zu starkem Licht, zu hohem oder zu niedrigem Reflexionskoeffizienten der gemessenen Oberfläche) kann die Messgenauigkeit einem größeren Fehler unterliegen.

### **Tägliche Wartung des Geräts**

Lagern Sie das Instrument nicht längere Zeit bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.

Wenn das Instrument längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie den Akku und bewahren Sie das Gerät an einem kühlen und trockenen Ort auf. Halten Sie das Instrument sauber. Wischen Sie die Oberfläche mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine aggressive Reinigungsflüssigkeit. Tauchen Sie das Instrument nicht in Wasser. Wischen Sie die Oberflächen der optischen Teile (einschließlich des Laseremissionsfensters und der Empfangslinse) auf die gleiche Weise ab, wie Sie die Brille und die Kameraobjektive abwischen würden.

## ИНСТРУКЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДАЛЬНОМЕР ЛАЗЕРНЫЙ НТ4М322, НТ4М323, НТ4М324

Спасибо за покупку нашего продукта. Изготовленный в соответствии с высокими стандартами, этот продукт обеспечит Вам годы безотказной работы при использовании в соответствии с этими инструкциями и надлежащем обслуживании.

### ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Используемые электроприборы являются вторичным сырьем. Их нельзя выбрасывать в контейнеры для бытовых отходов, поскольку они содержат вещества, опасные для здоровья человека и окружающей среды. И использованные электрическое и электронное оборудование необходимо передать в пункт селективного сбора отходов.

### ВВЕДЕНИЕ

Лазерный дальномер Höger Technik обеспечивает измерение расстояний до объекта, объемов и промежуточной длины. Прибор не является измерительным устройством в смысле „Закона об измерениях“.

### ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



Перед использованием дальномера внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации.

Дальномер работает на основе измерения расстояния с помощью лазерного излучения. Рекомендуется использовать дальномер внутри помещений. Использование устройства по назначению минимизирует риск неконтролируемого излучения лазера.

Не направляйте лазерный луч на людей или животных. Дальномер излучает длину волны 635 Нм, мощностью 1,0 мВт. Направление его прямо в глазное яблоко может повредить зрение.

Не разбирайте устройство самостоятельно, чтобы не подвергаться лазерному излучению.

Не используйте в среде, где температура окружающей среды выходит за пределы указанного диапазона как безопасная (от -10 до 40°C). В случаях хранения устройства при температурах, выходящих за пределы рабочего диапазона, перед использованием подождите, пока прибор не достигнет оптимальной температуры.

Не подвергайте устройство воздействию воды.

В случае более длительного перерыва в работе дальномера вытащите батарейки из устройства.

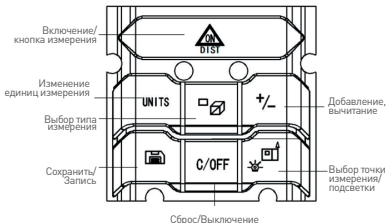
Очистите устройство мягкой, чистой тряпкой.

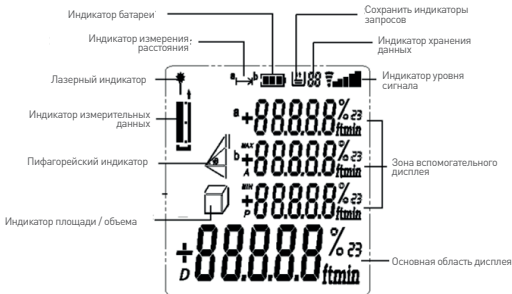


EMC CE



### КОНСТРУКЦИЯ И ОПИСАНИЕ





#### УСТАНОВКА И ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРА

Откройте крышку на задней стенке панели устройства, вставьте элементы питания, соблюдая полярность и закройте крышку аккумулятора.  
Используйте две алкалиновые батареи AAA 1,5 В (только никель-металлогидридные батареи AAA 1,2 В).

#### ЗАПУСК И НАСТРОЙКИ МЕНЮ

##### • Включение и выключение прибора

Кратко нажмите кнопку примерно 0,5 сек, дальномер включится и перейдет в режим измерения. Для выключения дальномера нажмите и удерживайте кнопку . Если в течение 2 минут не производиться никаких операций с устройством, дальномер автоматически выключается.

##### • Выбор единиц измерения

Нажмите кнопку чтобы выбрать в каких единицах измерения будут отображаться значения. Единицы измерения длины - м (метр), фут (фут), дюйм (дюйм); единицы измерения площади - м<sup>2</sup> (квадратные метры), фт<sup>2</sup> (квадратные футы), дюйм (квадратные дюймы). Объемные единицы: м<sup>3</sup> (кубические метры), фт<sup>3</sup> (кубические футы) и ин<sup>3</sup> (кубические дюймы).

##### • Выбор начальной точки измерений

Кратко нажмите кнопку чтобы выбрать опорную точку, относительно которой будут произведены измерения. Устройство имеет две опорные точки:

Верхний край нижний край

По умолчанию, при включении дальномера, нижний край является точкой отсчета для всех проведенных измерений.

##### • Включение и выключение подсветки


Зажмите кнопку чтобы включить/выключить подсветку дисплея

Когда подсветка включена, подсвечивание экрана автоматически выключается через 60 секунд бездействия.

### • Функция сброса/аннулирования

Короткое нажатие кнопки **C/OFF** это функция удаления/сброса (отменяет последнюю команду для возврата к предыдущему шагу и стирает результаты измерений).



### • Память измерений

Нажмите кнопку , на экране высветится иконка . Нажмите кнопку +/-, можете увидеть последних 30 измерений автоматически записанных.

### • Индикация мощности сигнала


Иконка  показывает силу отражаемого сигнала. Количество отображаемых сегментов уменьшается, указывая на то, что измеренный уровень отраженного сигнала относительно слаб.

### • Battery level indicator

Иконка  есть показателем уровня заряда батареи, когда отображается  показатель уровня зарядки аккумулятора, это означает, что уровень зарядки аккумулятора низкий и его необходимо заменить.




### • Автокалибровка

Для обеспечения точности прибора предусмотрена функция автокалибровки



Нажмите и удерживайте кнопку  примерно на 10 секунд, чтобы войти в настройки. Значение измерения может быть откалибровано в диапазоне +/- 7 мм; можно установить в метрических или дюймовых единицах; можно установить подсветку и зуммер. Во время настройки нажмите кнопку примерно на 1 секунду, чтобы переключить настройки. Кратко нажмите кнопку для установки настроек.

## ФУНКЦИЯ ИЗМЕРЕНИЯ

### • Измерение расстояния единичное измерение

Нажмите кнопку , чтобы включить лазер. Лазерный значок  на экране начнет мигать. Чтобы произвести измерение, необходимо направить лазерный луч туда, где будет измерено расстояние, а затем нажать кнопку измерения . После звукового сигнала на дисплее появится результат измерения.

### • Измерение расстояния: непрерывное измерение

Зажмите кнопку  примерно на 2 секунды, для перехода в непрерывное состояние измерения. В течение этого времени результаты измерений в реальном времени отображаются в основной области измерения, во вспомогательной области отображения во время измерения отображаются максимальное и минимальное количество измерений. Кратко нажмите кнопку  или **C/OFF**, чтобы выйти из режима непрерывного измерения.

### • Вычисление площади




Краткое нажатие кнопки  и появление на экране иконки , указывает на то, что продукт находится в режиме измерения площади. Следуйте инструкциям на экране. В этот момент мигает длинная сторона символа прямоугольника, наведите лазер на целевую точку и нажмите кнопку , повторите операцию для другой стороны прямоугольника.

Прибор автоматически рассчитает площадь, а результаты расчетов отобразятся в основной области отображения, а измеренная длина и ширина измеренного прямоугольника высветятся во вторичной области отображения.



Нажмите кнопку **C/OFF** и удалите результаты последнего измерения.

Нажмите кнопку **C/OFF**, чтобы выйти с измерения площади.

### • Вычисление объема

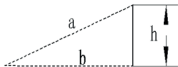
Нажмите кнопку , до тех пор, пока на дисплее в поле не появится символ режима измерения объема . В этот момент начинает мигать длинная сторона символа кубоида, после наведения лазера, нажмите кнопку . Затем начинают мигать следующие края кубоида, прицельтесь







и снова нажмите кнопку , чтобы произвести измерение. Последним начинает мигать верхний край кубоида, прицельтесь и заново нажмите кнопку , чтобы измерить высоту кубоида. Нажмите кнопку **C/OFF** для удаления последнего измерения и выхода из режима измерения объема.

• **Вычисления по теореме Пифагора.**

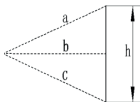
В приборе есть три способа вычисления расстояния с использованием теоремы Пифагора. Нажмите кнопку , для выбора способа измерения.







Измеряв гипотенузу  $a$  и катет  $b$ , вы можете вычислить значение катета  $h$

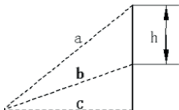
Нажмите кнопку  на дисплее начнет мигать . После наведения лазера нажмите кнопку , чтобы измерить гипотенузу треугольника. Потом начнет мигать следующий край. После наводки и измерения с помощью  автоматически произведется вычисление катета  $h$ .

Результаты измерений высветятся в главной области дисплея, вычисленные результаты  $a$  и  $b$  будут отображаться во вспомогательной области дисплея.





Измеряв гипотенузы  $a$ ,  $c$  и катет  $b$ , вы можете вычислить значение катета  $h$ .

Нажмите кнопку , до тех пор, пока на экране не начнет мигать . Прицельтесь и нажмите кнопку , чтобы измерить гипотенузу  $a$  треугольника. Начнет мигать катет  $b$ . Прицельтесь и нажмите кнопку , для измерения расстояния. Повторите операцию чтобы чтобы измерить гипотенузу  $c$ . Прибор автоматически вычислит катет  $h$ , а рассчитанные результаты будут отображаться в главной области дисплея, в то время как измеренные результаты  $a$ ,  $b$  и  $c$  будут отображаться во вспомогательной области дисплея.




Измеряйте гипотенузы  $a$ ,  $b$ , катет  $c$  и вычислите значение  $h$ .

Нажмите кнопку , до появления на экране иконки  которая начнет мигать. Прицельтесь и нажмите кнопку , чтобы измерить гипотенузу треугольника  $a$ . Повторите это действие и измерьте расстояние  $b$ . Начните следующее измерение когда начнет мигать катет  $c$ . Устройство автоматически рассчитает сторону  $h$ , а рассчитанные результаты будут отображаться в основной области дисплея, до время как измеренные результаты  $a$ ,  $b$  и  $c$  будут отображаться во вспомогательной области дисплея.


#### Внимание:

В режиме измерения по теореме Пифагора длина катета должна быть меньше чем длина гипотенузы. В противном случае отобразится сигнал об ошибке. В режиме измерения теоремы Пифагора, для обеспечения точности измерения, начните с одной и той же начальной точки.

#### • Добавление и вычитание измерений


Нажмите кнопку  $\pm/\%$ , пока на дополнительном дисплее (третья строка) не появится "+". Войдите в режим кумулятивного измерения, нажмите кнопку  на экране появится последняя измеренная величина и текущее измеренная величина, а также кумулятивное значение обоих измерений.

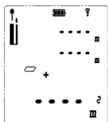
Последняя измеренная величина и текущее измеренное значение отображается в дополнительной области дисплея, а кумулятивное - в основной области дисплея. Нажмите кнопку  $\pm/\%$ , до момента пока на дополнительном дисплее (третья строка) появится "-", войти в режим измерения вычитания.

Нажмите клавишу , на экране появится последнее и текущее измеренное значение, а также кумулятивное значение вычисления обоих, последнее измеренное значение и текущее измеренное значение отображаются во вторичной области отображения, кумулятивное вычитание обоих будет отображаться в основной области отображения.


#### • Добавление и вычитание поверхностей

Первое значение  $\pm/\%$  щадя измеряется соответственно с методом измерения, как показано на рис. 1.

Нажмите кнопку  $\pm/\%$  до момента пока на дополнительном дисплее (третья строка) появится "+", как показано на рис. 2. Второе значение поля измеряется в соответствии с методом измерения поверхности. Результат показан на рис. 3. Под конец нажмите кнопку  для получения суммированных результатов измеренных поверхностей. Последние два измеренных значения поверхности отображаются во вспомогательной области экрана, результаты добавления отображаются в основной области дисплея, как показано на рис. 4.

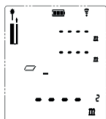


Первое значение  $\pm/\%$  ля измеряется в соответствии с методом измерения, показанном на рис.5.

Нажмите кнопку  $\pm/\%$  пока на экране дисплея (третья строка) не появится "-", как показано на рис.6. Второе значение площади измерено в соответствии с методом измерения площади, и результаты отображаются на рис.7. Под конец нажмите , чтобы получить разницу между двумя измеренными значениями поверхности. Значения измеренных поверхностей с двух последних раз отображаются в дополнительной области дисплея, а результаты вычитания отображаются в основной области дисплея, как показано на рис. 8.



Rys.5



Rys.6



Rys.7



Rys.8

#### • Добавление и вычитание объема

Операция суммирования и вычитания объема аналогична операции суммирования / вычитания поверхности.

#### • Сообщения об ошибках

При использовании устройства в основной области дисплея могут появляться следующие ошибки:

Ошибка	Причина ошибки	Решение
B.L	Низкий уровень заряда батарей	Заменить батарейки или зарядить аккумулятор
T.L	Слишком низкая температура	Нагреть устройство (в кормане)
T.H	Слишком высокая температура	Охладить устройство
D.H	Вне радиуса измерения	Объект должен находиться в радиусе измерения, повторить измерение
S.L	Слишком слабый обратный сигнал или слишком долгое время измерения	Изменить измеряемую поверхность
S.H	Слишком сильный обратный сигнал	Изменить измеряемую поверхность
H.F	Ошибка прибора	Включить и выключить устройство несколько раз

#### • ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон измерения	HT4M322	HT4M323	HT4M324
	0.05-40м	0.05-60м	0.05-80м
Минимальная единица	1 мм		
Точность измерения	±2 мм *		
Время единичного измерения	0.1-4 секунды		
Единица измерения	M(метры)/ft(футы)/in(дюймы)		
Класс лазера	Class II		
Длина волны	620-670 нм		
Мощность лазера	<1 мВт		
Непрерывное измерение расстояния	ДА		

Измерение поверхности	ДА
Измерение объема	ДА
Измерения по теореме Пифагора	ДА
Суммирование и вычитание результатов	ДА
Измерения максимальные и минимальные	ДА
Память результатов	30 измерений
Переключатель обработки данных измерений	ДА
Подсветка	ДА
Зуммер	ДА
Тип батареи	AAA щелочные 1.5Vx2
Срок службы аккумулятора	До 5000 измерений
Рабочая температура	0°C 40°C
Температура хранения (0С	-20°C 60°C
Лазерный доводчик	по 15 секундах
Автоматическое выключение	по 120 секундах
Размеры	120 мм x 56 мм x 27 мм

\* При плохих условиях измерения (например, слишком сильное освещение, слишком большой или малый коэффициент отражения измеряемой поверхности) измерение может быть неточным.

#### Ежедневное техническое обслуживание устройства

Не храните прибор в помещениях с высокой температурой и влажностью в течение длительного времени.

Если прибор не используется в течение длительного времени, достаньте батарею и поместите ее в сухое прохладное место.

Держите прибор в чистоте. Протрите поверхность влажной мягкой салфеткой.

Не используйте агрессивные жидкости для очистки устройства.

Не погружайте прибор в воду.

Протирайте поверхности оптических частей (включая окно лазерного излучения и приемную линзу) таким же образом, как вы протираете очки и линзы прибора.

ES

## INSTRUCCIONES DE USO TELÉMETRO LÁSER HT4M322, HT4M323, HT4M324

### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los dispositivos eléctricos usados son materias primas secundarias. Está prohibida su eliminación junto con la basura doméstica, ya que contienen sustancias peligrosas para la salud humana y el medio ambiente. Entregar los equipos eléctricos y electrónicos usados a un punto de recogida selectiva de residuos.

### INTRODUCCIÓN

El telémetro láser Högert Technik permite medir distancias, volúmenes y longitudes intermedias.

El aparato no es un dispositivo de medición en el sentido de la „Ley de medidas“.

### NORMAS DE SEGURIDAD

Antes de utilizar el telémetro, lea atentamente las instrucciones de uso.

El funcionamiento del telémetro se basa en la medición de distancias mediante radiación láser. Se recomienda el uso del telémetro en interiores. El uso del dispositivo según su destino minimizará el riesgo de emisión incontrolada de radiación láser.

No apunte el rayo láser en dirección a personas o animales. El telémetro emite una onda de 635 nm de longitud y una potencia de 1,0 mW. Apuntar directamente al globo ocular puede provocar daños en la vista.

No desmonte el dispositivo usted mismo para no exponer al usuario a la radiación del láser.

No utilice el dispositivo en entornos en el que la temperatura ambiente esté fuera del rango indicado como seguro (de -10 a 40°C). En caso de almacenarse a temperaturas fuera del rango de funcionamiento, espere hasta que el dispositivo alcance su temperatura óptima antes de utilizarlo.

No exponga el dispositivo a la acción del agua.

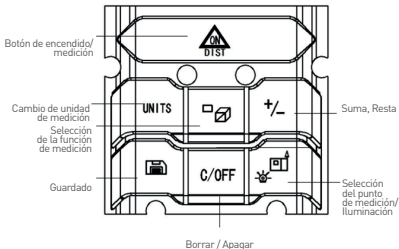
En caso de interrupciones más prolongadas en el uso del telémetro, retire las baterías del dispositivo. Limpie el dispositivo con un paño suave y limpio.

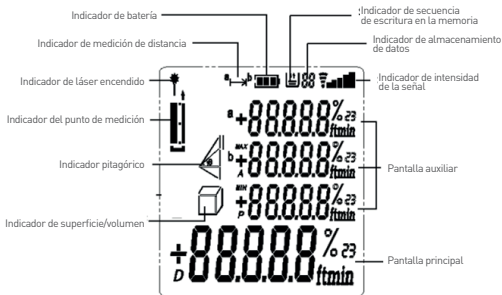


EAC CE



### DISEÑO Y DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO





## INSTALACIÓN Y CAMBIO DE BATERÍAS

Abra la tapa de las baterías situada en la parte posterior del dispositivo, inserte las baterías según la polaridad y cierre la tapa.

El dispositivo utiliza dos pilas alcalinas AAA de 1,5 V (sólo pilas AAA de níquel e hidruro metálico de 1,2 V).

## PUESTA EN MARCHA Y AJUSTE DEL MENÚ

### • Encendido y apagado del instrumento

Pulse brevemente el botón durante 0,5 segundos aprox., el instrumento se encenderá y entrará en modo medición. Una pulsación prolongada del botón apaga el dispositivo.

Si no se realiza ninguna operación en el dispositivo durante unos 2 minutos, el dispositivo se apagará automáticamente.

### • Ajuste de las unidades de medida

Pulse el botón **UNITS** para seleccionar o convertir las unidades de medida.

Unidades de longitud - m (metro), ft (pies), w (pulgada); unidades de superficie - m<sup>2</sup> (metros cuadrados), ft<sup>2</sup> (pies cuadrados), in<sup>2</sup> (pulgadas cuadradas). las unidades de volumen son m<sup>3</sup> (metros cúbicos), ft<sup>3</sup> (pies cúbicos) y in<sup>3</sup> (pulgadas cúbicas).


### • Ajuste del punto de referencia:

Pulse brevemente el botón para elegir el punto de referencia, que servirá para tomar las mediciones. El dispositivo posee dos puntos de referencia:

límite superior límite inferior

Por defecto, al activar el telémetro, el límite inferior es el punto de referencia para todas las medidas realizadas.

#### • Encendido/apagado de la retroiluminación

Mantenga pulsado el botón , para encender / apagar la retroiluminación de la pantalla. Cuando la retroiluminación está encendida, se apagará automáticamente tras 60 segundos de inactividad.

#### • Función de borrado/anulación

Tras una breve pulsación del botón **C/OFF** se muestra la función borrado (cancela el último comando para volver al paso anterior y borra los resultados de la medición).



#### • Memoria de medición

Pulse el botón , en la pantalla se muestra el icono . Pulse el botón +/-, puede ver las últimas 30 mediciones guardadas automáticamente.

#### • Indicación de la intensidad de la señal


El icono  muestra la intensidad de la señal reflejada. El número de segmentos mostrados disminuye, lo que indica que la intensidad medida de la señal reflejada es relativamente débil.

#### • Indicador de nivel de batería

El icono  muestra el nivel de carga de la batería, cuando se muestra  el indicador del nivel de carga batería, significa que el nivel de batería es bajo y debe ser sustituida.




#### • Autocalibración

Para garantizar la precisión del instrumento, incluye una función de autocalibración



Pulse y mantenga pulsado el botón  durante 10 segundos aprox., para entrar en los ajustes. El valor de medición puede calibrarse en un rango de +/- 7 mm; Puede ajustarse en unidades métricas o en pulgadas; Puede ajustarse la iluminación o el zumbador. Durante el ajuste, pulse el botón durante aproximadamente 1 segundo para cambiar los ajustes. Pulse brevemente el botón para aplicar los ajustes

### FUNCIÓN DE MEDICIÓN


#### • Medición de distancia : medición única

Pulse brevemente el botón , para encender y apagar el láser, el indicador láser  de la pantalla empieza a parpadear. Para realizar la medición apunte el láser hacia el lugar donde desea medir la longitud, a continuación, pulse el botón de medición . El resultado de la medición aparecerá en la pantalla tras la señal acústica.

#### • Medición de distancia : medición continua

Pulse el botón  durante unos 2 segundos para pasar al modo de medición continua, durante este tiempo los resultados de la medición en tiempo real se muestran en el área de medición principal, en la zona de visualización auxiliar se muestran las mediciones máximas y mínimas durante la medición. Pulse brevemente el botón  o **C/OFF**, para salir del modo de medición continua.

#### • Medición de la superficie

Pulse brevemente el botón  en la pantalla aparecerá el icono , que indica que el producto está en modo medición de superficie. Proceda según las instrucciones que aparecen en pantalla.

En el momento parpadea el lado largo del símbolo del rectángulo, apunte el láser al punto de destino y pulse la tecla , repita la operación en el segundo lado del rectángulo.

El instrumento calculará automáticamente el área y los resultados calculados se mostrarán en la zona de visualización principal y la longitud y el ancho del rectángulo medido se mostrarán en la zona de visualización auxiliar

Pulse el botón **C/OFF** y limpie los resultados de la medición anterior.

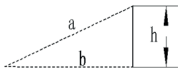
Pulse el botón **C/OFF**, para salir del modo de medición de áreas.

#### • Medición del volumen

Pulse la tecla  $\square \otimes$ , hasta que se muestre en la pantalla  $\square$ , del modo de medición de volumen. El lado largo del símbolo del cubo comenzará a parpadear; a continuación, apunte con el láser y pulse el botón  $\triangle$ . A continuación, parpadea el siguiente lado del cubo, vuelva a apuntar y pulse el botón  $\triangle$ , para realizar la medición. Por último parpadea el borde superior del cubo, vuelva a apuntar y pulse el botón  $\triangle$ , para medir la altura del cubo. Pulse el botón **C/OFF** para borrar la última medición y salir del modo de medición de volumen.

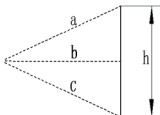
#### • Medición indirecta (teorema de Pitágoras)

El dispositivo asume tres formas de medir la distancia usando el teorema de Pitágoras. Pulse la tecla  $\square \otimes$ , para elegir el modo de medición.



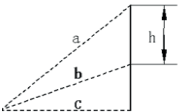
Mida la hipotenusa a, c y el cateto b, a continuación, calcular indirectamente la altura h.

Pulse el botón  $\square \otimes$  hasta que la pantalla empiece a parpadear  $\triangle$ . Apunte y pulse el botón  $\triangle$ , para medir la hipotenusa a del triángulo. Empieza a parpadear el cateto b. Apunte, pulse la tecla  $\triangle$  para medir la longitud. Repita la operación para medir el lado c. El dispositivo calculará automáticamente la altura h y los resultados calculados se mostrarán en la zona de visualización principal, mientras que los resultados medidos a, b y c se mostrarán en la zona auxiliar.



Mida la hipotenusa a, c y el cateto b, a continuación, calcular indirectamente la altura h.

Pulse el botón  $\square \otimes$ , hasta que la pantalla empiece a parpadear  $\triangle$ . Apunte y pulse el botón  $\triangle$  para medir la hipotenusa a del triángulo. Empieza a parpadear el cateto b. Apunte, pulse la tecla  $\triangle$ , para medir la longitud. Repita la operación para medir el lado c. El dispositivo calculará automáticamente la altura h y los resultados calculados se mostrarán en la zona de visualización principal, mientras que los resultados medidos a, b y c se mostrarán en la zona auxiliar.



Mida la hipotenusa a, b y el cateto c y calcula indirectamente la altura h.

Pulse la tecla  $\square \otimes$ , hasta que aparezca en la pantalla  $\triangle$  que empieza a parpadear. Apunte y pulse la tecla  $\triangle$ , para medir la hipotenusa del triángulo a. Repita los pasos y mida la distancia b. Inicie la siguiente medición cuando



comience a parpadear el cateto c. El dispositivo calculará automáticamente el lado h y los resultados calculados se mostrarán en la zona de visualización principal, mientras que los resultados medidos a, b y c se mostrarán en la zona auxiliar.

**Atención:**

En el modo de medición pitagórica, la longitud del cateto debe ser inferior que la de la hipotenusa. En caso contrario se mostrará un mensaje de error.

En el modo de medición pitagórica, para garantizar la precisión de la medición, empiece desde el mismo punto de partida.

**• Suma y resta de mediciones**

Pulse la tecla  $\frac{+}{-}$ , hasta que en la pantalla auxiliar (tercera línea) aparezca „+”. Entre en el modo de medición acumulativa, pulse la tecla  $\triangle$ , en la pantalla aparecerá el último valor medido y el valor medido actual y el valor acumulado de ambas mediciones. El último valor medido y el valor medido actual se muestran en la zona de visualización auxiliar, mientras que el valor acumulado de ambos se muestra en la zona de visualización principal. Pulse la tecla  $\frac{+}{-}$ , hasta que la pantalla auxiliar (tercera línea) muestre „-”, entre en el modo de medición por sustracción, pulse la tecla  $\triangle$ , la pantalla mostrará el último valor medido y el valor medido actual y el valor de sustracción acumulado de ambos, el último valor medido y el valor medido actual se muestra en la zona de visualización auxiliar, el valor de sustracción acumulado de ambos se muestra en la zona de visualización principal.

**• Suma y resta de superficies**

El primer valor del área se mide según el método de medición de la superficie, tal y como se muestra en la fig. 1. Pulse el botón  $\frac{+}{-}$ , hasta que en la pantalla (tercera línea) aparezca „+”, tal y como se muestra en la fig. 2. El segundo valor del campo se mide según el método de medición de la superficie. El resultado se muestra en la fig. 3.

Para finalizar, pulse el botón  $\triangle$ , para obtener los resultados sumados de las superficies medidas. Los dos últimos valores medidos del área se muestran en la zona de visualización auxiliar, los resultados de la suma se muestran en la zona de visualización principal, tal y como se muestra en la fig. 4.



Fig. 1

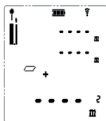


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

El primer valor del campo se mide según el método de medición del campo, tal y como se muestra en la fig. 5.

Pulse el botón  $\frac{+}{-}$  hasta que en la pantalla (tercera línea) aparezca „-”, tal y como se muestra en la fig. 6.

El segundo valor del área se mide según el método de medición de la superficie, y el resultado se muestra en la fig. 7. Para finalizar, pulse el botón  $\triangle$ , para obtener la diferencia de los dos resultados de las superficies medidas. Los valores de las áreas medidas de las dos últimas veces se muestran en la zona de visualización auxiliar y los resultados de la sustracción se muestran en la zona de visualización principal, tal y como se muestra en la fig. 8.



Fig. 5

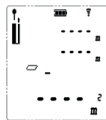


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

#### • Suma y resta de volúmenes

La operación de suma y resta de volúmenes es similar a la operación de suma / resta de superficies.

#### • Indicaciones

Al utilizar el dispositivo, puede aparecer la siguiente información en la zona de visualización principal:

Información	Causa	Solución
B.L	Tensión de la batería demasiado baja	Cambio de baterías
T.L	La temperatura es demasiado baja	Calienta el dispositivo (en el bolsillo)
T.H	La temperatura es demasiado alta	Enfríe el dispositivo
D.H	Datos de medición fuera de rango	Repita la medición
S.L	Señal demasiado débil	Repita la medición en otro punto
S.H	Señal demasiado potente	Repita la medición en otro punto
H.F	Fallo del dispositivo	Enciéndalo de nuevo Si el fallo se repite consulte con el servicio técnico

#### • Datos técnicos

Rango de medición:	HT4M322	HT4M323	HT4M324
		0.05-40m	0.05-60m
Unidad mínima	1mm		
Precisión de la medición	±2mm *		
Tiempo de medición única	0.1-4 segundos		
Unidades de medida	M[metro]/ft[pies]/in[pulgada]		
Clase de láser	Class II		
Tipo de láser	620-670nm		
Potencia del Láser	<1mW		
Medición continua de distancia	Si		
Medición de la superficie	Si		
Medición del volumen	Si		
Mediciones pitagóricas	Si		
Suma y resta de resultados	Si		
Medidas máximas y mínimas	Si		
Memoria de resultados	30 mediciones		
Interruptor de manejo de datos de medición	Si		
Retroiluminación	Si		
Zumbador	Si		
Tipo de batería	Baterías alcalinas AAA 1,5Vx2		
Duración de la batería	Hasta 5000 mediciones		

Temperatura de funcionamiento	0°C~40°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C~60°C
Apagado automático del láser	Tras 15 segundos
Apagado automático	Tras 120 segundos
Dimensiones	120mm x 56mm x 27mm

\* En malas condiciones de medición (como demasiada luz, demasiada o muy poca reflectancia de la superficie a medir), la exactitud de la medición puede mostrar un error mayor.

#### 5. Mantenimiento diario del dispositivo

No almacene el instrumento con altas temperaturas y humedad durante mucho tiempo.

Si el instrumento no se utiliza durante mucho tiempo, retire la batería y almacene el instrumento en un lugar fresco y seco.

Mantenga limpio el instrumento. Retire el polvo a la superficie con un paño húmedo y suave.

No utilice sustancias agresivas para limpiar el dispositivo.

No sumerja el instrumento en agua.

Limpie las superficies de los elementos ópticos (incluyendo la ventana de emisión de láser y la lente de recepción de señales) de la misma forma que limpia unas gafas o las lentes de la cámara.

