

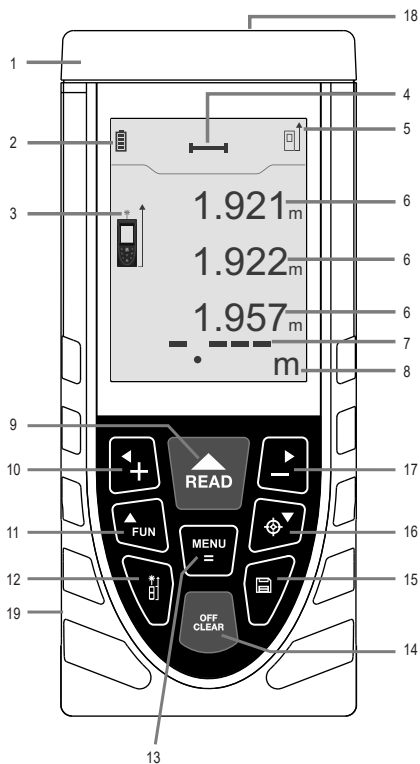
YATO



YT-73128

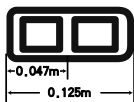
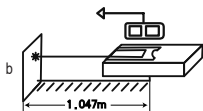
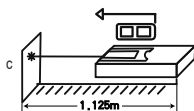
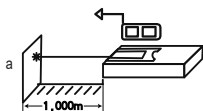
PL	DALMIERZ LASEROWY
EN	LASER DISTANCE METER
DE	LASER-ENTFERNUNGSMESSER
RU	ЛАЗЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР
UA	ЛАЗЕРНИЙ ДАЛЕКОМІР
LT	LAZERINIS ATSTUMŲ MATUOKLIS
LV	LĀZERA TĀLMĒRS
CZ	LASEROVÝ DÁLKOMĚR
SK	LASEROVÝ DIAĽKOMER
HU	LÉZERES TÁVOLSÁGMÉRŐ
RO	TELEMETRU CU LASER
ES	TELÉMETRO LÁSER
FR	TÉLÉMÈTRE LASER
IT	MISURATORE DI DISTANZA LASER
NL	LASERAFSTANDSMETER
GR	ΑΠΟΣΤΑΣΙΟΜΕΤΡΟ ΛΕΙΖΕΡ
BG	ЛАЗЕРЕН ДАЛЕКОМЕР
PT	MEDIDOR DE DISTÂNCIA LASER
HR	LASERSKI DALJINOMJER
AR	مقياس مسافة الليزر



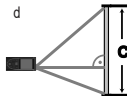
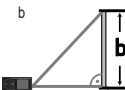
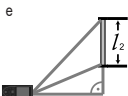
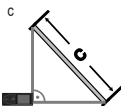
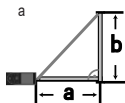




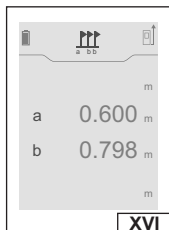
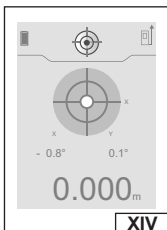
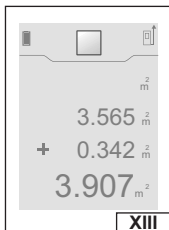
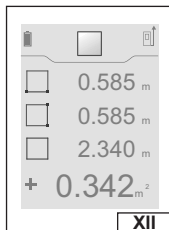
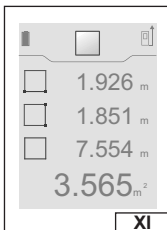
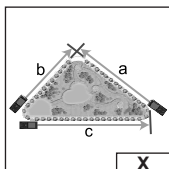
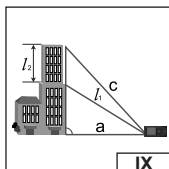
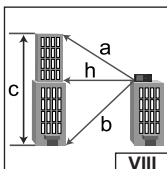
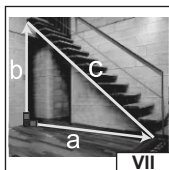
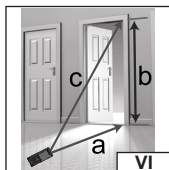
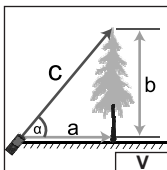
II

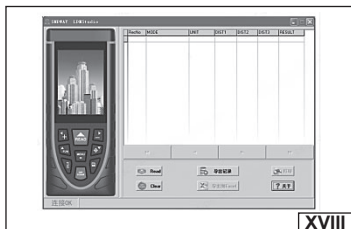
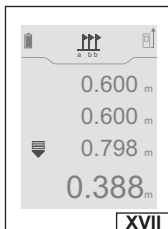


III



IV





PL

1. dalmierz
2. poziom baterii
3. wskaźnik pracy lasera
4. tryb pomiaru
5. wskaźnik bazy pomiarowej
6. obszar pomocniczy wyświetlacza
7. główny obszar wyświetlacza
8. jednostka miary
9. przycisk włącznika / odczytu
10. przycisk funkcji / dodawania

11. przycisk funkcji / trybu pomiaru
12. przycisk jednostki / bazy pomiarowej
13. przycisk MENU / równości
14. przycisk wyłączenia / czyszczenia
15. przycisk zapisu
16. przycisk funkcji / trybu kamery
17. przycisk funkcji / odejmowania
18. wskaźnik laserowy
19. gniazdo ładowania

EN

1. rangefinder
2. battery level
3. laser operation indicator
4. measurement mode
5. measurement base indicator
6. secondary display area
7. main display area
8. unit of measurement
9. power/read button
10. function/add button

11. function/measurement mode button
12. unit/measurement base button
13. menu/equals button
14. off/clean button
15. save button
16. camera function/mode button
17. function/subtraction button
18. laser pointer
19. charging socket

DE

1. Entfernungsmesser
2. Batteriestand
3. Laserbetriebsanzeige
4. Messmodus
5. Messbasisanzeige
6. Sekundäranzeigebereich
7. Hauptanzeigebereich
8. Maßeinheit
9. Power-/Lesetaste
10. Funktions-/Hinzufügen-Schaltfläche

11. Funktions-/Messmodus-Taste
12. Schaltfläche „Einheit/Messbasis“
13. MENU/Gleich-Taste
14. Aus-/Reinigungstaste
15. Speichern-Button
16. Kamerafunktions-/Modustaste
17. Funktions-/Subtraktionstaste
18. Laserpointer
19. Ladebuchse

RU

1. дальномер
2. уровень батареи
3. индикатор работы лазера
4. режим измерения
5. показатель базы измерения
6. вторичная область отображения
7. основная область отображения
8. единица измерения
9. кнопка питания/чтения
10. кнопка «функция/добавить»
11. кнопка режима функции/измерения
12. кнопка выбора единицы измерения
13. кнопка меню/равно
14. кнопка выключения/очистки
15. кнопка сохранения
16. кнопка выбора функций/режима камеры
17. кнопка «функция/вычитание»
18. лазерная указка
19. гнездо для зарядки

UA

1. далекомір
2. рівень заряду батареї
3. індикатор роботи лазера
4. режим вимірювання
5. показник бази вимірювання
6. зона додаткового відображення
7. основна область відображення
8. одиниця вимірювання
9. кнопка живлення/читання
10. кнопка функцій/додати
11. кнопка режиму функцій/вимірювання
12. кнопка одиниць/бази вимірювання
13. кнопка меню/дорівнює
14. кнопка вимкнення/очищення
15. кнопка збереження
16. кнопка функцій/режиму камери
17. кнопка функцій/віднімання
18. лазерна указка
19. зарядний роз'єм

LT

1. atstumo iešikklis
2. akumuliatoriaus lygis
3. lazerio veikimo indikatorius
4. matavimo režimas
5. matavimo bazės indikatorius
6. antrinė rodymo sritis
7. pagrindinė rodymo sritis
8. matavimo vienetas
9. maitinimo / skaitymo mygtukas
10. funkcijos / pridėjimo mygtukas
11. funkcijos / matavimo režimo mygtukas
12. vieneto / matavimo bazės mygtukas
13. mygtukas menu/lygu
14. išjungimo / valymo mygtukas
15. išsaugojimo mygtukas
16. kameros funkcijos / režimo mygtukas
17. funkcijos / atimties mygtukas
18. lazerinis žymeklis
19. įkrovimo lizdas

LV

1. tālmērs
2. akumulatora līmenis
3. lāzera darbības indikators
4. mērīšanas režīms
5. mērījumu bāzes indikators
6. sekundārā displeja zona
7. galvenā displeja zona
8. mērvienība
9. ieslēgšanas/nolasīšanas poga
10. funkcijas/pievienošanas poga
11. funkciju/mērījumu režīma poga
12. vienības/mērvienību bāzes poga
13. poga menu/vienādība ar vērtību
14. izslēgšanas/tīrīšanas poga
15. saglabāšanas poga
16. kameras funkciju/režīmu poga
17. funkcijas/atņemšanas poga
18. lāzera rādītājs
19. uzlādes ligzda

CZ

1. dálkoměr
2. úroveň nabití baterie
3. indikátor provozu laseru
4. režim měření
5. indikátor měřicí základny
6. oblast sekundárního displeje
7. hlavní zobrazovací plocha
8. jednotka měření
9. tlačítko napájení/čtení
10. tlačítko funkce/přidat
11. tlačítko režimu funkce/měření
12. tlačítko jednotky/základny měření
13. tlačítko menu/je to rovno
14. tlačítko vypnutí/čištění
15. tlačítko pro uložení
16. tlačítko funkce/režimů fotoaparátu
17. tlačítko funkce/odčítání
18. laserové ukazovátko
19. nabíjecí zásuvka

SK

1. diaľkomer
2. úroveň nabitia batérie
3. indikátor prevádzky laseru
4. režim merania
5. indikátor základne merania
6. sekundárna zobrazovacia oblasť
7. hlavná zobrazovacia plocha
8. jednotka merania
9. tlačidlo napájania/čítania
10. tlačidlo funkcie/pridať
11. tlačidlo funkcie/režimu merania
12. tlačidlo jednotky/základne merania
13. tlačidlo menu/rovná sa
14. tlačidlo vypnutia/čistenia
15. tlačidlo uložiť
16. tlačidlo funkcie/režimov fotoaparátu
17. tlačidlo funkcie/odčítania
18. laserové ukazovátko
19. nabíjacia zásuvka

HU

1. távolságmérő
2. akkumulátorszint
3. lézer működésjelző
4. mérési mód
5. mérési alapjelző
6. másodlagos megjelenítési terület
7. fő megjelenítési terület
8. mértékegység
9. bekapcsoló/olvasás gomb
10. funkció/hozzáadás gomb
11. funkció/mérési mód gomb
12. mértékegység/mértékegység alap gomb
13. menü/egyenlő gomb
14. kikapcsoló/tisztító gomb
15. mentés gomb
16. kamera funkció/mód gomb
17. funkció/kivonás gomb
18. lézermutató
19. töltőaljzat

RO

1. telemetru
2. nivel al bateriei
3. indicator de funcționare laser
4. mod de măsurare
5. indicator de bază de măsurare
6. zona de afișare secundară
7. zona principală de afișare
8. unitate de măsură
9. buton de pornire/citire
10. buton funcție/adăugare
11. buton mod funcție/măsurare
12. butonul de bază pentru unități/unități de măsură
13. butonul menu/egal
14. buton oprire/curățare
15. butonul de salvare
16. buton funcție/mod cameră
17. buton funcție/scădere
18. indicator laser
19. mufă de încărcare

ES

1. telémetro
2. nivel de batería
3. indicador de funcionamiento del láser
4. modo de medición
5. indicador de base de medición
6. área de visualización secundaria
7. área de visualización principal
8. unidad de medida
9. botón de encendido/lectura
10. botón de función/agregar
11. botón de modo de función/medición
12. botón de base de unidad/medida
13. botón menú/igual
14. botón de apagado/limpieza
15. botón guardar
16. botón de función/mode de la cámara
17. botón de función/resta
18. puntero láser
19. toma de carga

FR

1. télémètre
2. niveau de batterie
3. indicateur de fonctionnement du laser
4. mode de mesure
5. indicateur de base de mesure
6. zone d'affichage secondaire
7. zone d'affichage principale
8. unité de mesure
9. bouton marche/lecture
10. bouton fonction/ajout
11. bouton de fonction/mode de mesure
12. bouton unité/base de mesure
13. bouton menu/égal
14. bouton arrêt/nettoyage
15. bouton enregistrer
16. bouton de fonction/mode de l'appareil photo
17. bouton fonction/soustraction
18. pointeur laser
19. prise de charge

IT

1. telemetro
2. livello della batteria
3. indicatore di funzionamento laser
4. modalità di misurazione
5. indicatore di base di misura
6. area di visualizzazione secondaria
7. area di visualizzazione principale
8. unità di misura
9. pulsante di accensione/lettura
10. pulsante funzione/aggiungi
11. pulsante modalità funzione/misurazione
12. pulsante base unità/misura
13. pulsante menu/uguale
14. pulsante off/pulizia
15. pulsante salva
16. pulsante funzione/modalità fotocamera
17. pulsante funzione/sottrazione
18. puntatore laser
19. presa di ricarica

NL

1. afstandsmeter
2. batterijniveau
3. laserwerkingsindicator
4. meetmodus
5. meetbasisindicator
6. secundair weergavegebied
7. hoofdweergavegebied
8. meeteenheid
9. aan/uit-/leesknop
10. functie/toevoegen knop
11. functie-/meetmodusknop
12. eenheid/meetbasisknop
13. menu/gelijk aan-knop
14. uit/reinigingsknop
15. opslaan knop
16. camerafunctie/modusknop
17. functie-/aftrekknop
18. laserpointer
19. oplaadaansluiting

GR

1. αποστασιόμετρο
2. επίπεδο μπαταρίας
3. ένδειξη λειτουργίας λέιζερ
4. λειτουργία μέτρησης
5. βασικός δείκτης μέτρησης
6. δευτερεύουσα περιοχή προβολής
7. κύρια περιοχή προβολής
8. μονάδα μέτρησης
9. κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης
10. κουμπί λειτουργίας/προσθήκης
11. κουμπί λειτουργίας/μέτρησης
12. κουμπί βάσης μονάδας/μέτρησης
13. κουμπί μενού/ισοδυναμεί με
14. κουμπί απενεργοποίησης/καθαρισμού
15. κουμπί αποθήκευσης
16. κουμπί λειτουργίας/λειτουργίας κάμερας
17. κουμπί λειτουργίας/αφαίρεσης
18. δείκτης λέιζερ
19. υποδοχή φόρτισης

BG

1. далекомер
2. ниво на батерията
3. индикатор за работа на лазера
4. режим на измерване
5. индикатор за базата на измерване
6. вторична област на дисплея
7. основната зона за показване
8. мерна единица
9. бутон за захранване/четене
10. бутон за функция/добавяне
11. бутон за режим на работа/измерване
12. бутон за единица/основа за измерване
13. бутон menu/equals
14. бутон за изключване/почистване
15. бутон за запазване
16. бутон за функции/режими на камерата
17. бутон за функции/изваждане
18. лазерна показалка
19. гнездо за зареждане

PT

1. telémetro
2. nível da bateria
3. ponteiro de trabalho do laser
4. modo de medição
5. indicador de base de medição
6. área auxiliar do visor
7. área de visualização principal
8. unidade de medida
9. botão ligar/ler
10. função / botão adicionar
11. botão função/modo de medição
12. botão da base da unidade/medida
13. botão menu/igualdade
14. botão desligar/limpar
15. botão gravar
16. botão de função/modo da câmara
17. botão de função/subtrair
18. ponteiro laser
19. tomada de carregamento

HR

1. daljinomjer
2. razina baterije
3. indikator rada lasera
4. način mjerenja
5. pokazatelj baze mjerenja
6. sekundarno područje prikaza
7. glavno područje prikaza
8. mjerna jedinica
9. tipka za uključivanje/čitanje
10. gumb za funkciju/dodavanje
11. tipka za funkciju/način mjerenja
12. gumb za jedinicu/osnovu mjerenja
13. tipka menu/jednako
14. tipka za isključivanje/čišćenje
15. gumb za spremanje
16. gumb za funkciju/način rada kamere
17. gumb za funkciju/oduzimanje
18. laserski pokazivač
19. utičnica za punjenje

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| ١١. زر وضع الوظيفة / القياس | ١. جهاز تحديد المدى |
| ١٢. زر قاعدة الوحدة / القياس | ٢. مستوى البطارية |
| ١٣. زر القائمة / المساواة | ٣. مؤشر العمل بالليزر |
| ١٤. زر اغلاق / تنظيف | ٤. وضع القياس |
| ١٥. زر التسجيل | ٥. قياس مؤشر قاعدة |
| ١٦. وظيفة الكاميرا / زر الوضع | ٦. عرض المنطقة المساعدة |
| ١٧. زر الوظيفة / الطرح | ٧. منطقة العرض الرئيسية |
| ١٨. مؤشر الليزر | ٨. وحدة القياس |
| ١٩. مقبس الشحن | ٩. زر تشغيل / قراءة |
| | ١٠. وظيفة / زر إضافة |



Przeczytać instrukcję
Read the operating instruction
Bedienungsanleitung durchgelesen
Прочитать инструкцию
Прочитати інструкцію
Perskaityti instrukciją
Jālasa instrukcija
Přečteť návod k použití
Prečítať návod k obsluhu
Olvasni utasítást

Citești instrucțiunile
Lea la instrucción
Lisez la notice d'utilisation
Leggere il manuale d'uso
Lees de instructies
Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
Прочетете ръководството
Ler as presentes instruções
Pročítajte príručník
اقرأ الدليل



Ten symbol informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (w tym baterii i akumulatorów) łącznie z innymi odpadami. Zużyty sprzęt powinien być zbierany selektywnie i przekazany do punktu zbierania w celu zapewnienia jego recyklingu i odzysku, aby ograniczyć ilość odpadów oraz zmniejszyć stopień wykorzystania zasobów naturalnych. Niekontrolowane uwalnianie składników niebezpiecznych zawartych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz powodować negatywne zmiany w środowisku naturalnym. Gospodarstwo domowe pełni ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Więcej informacji o właściwych metodach recyklingu można uzyskać u władz lokalnych lub sprzedawcy.

This symbol indicates that waste electrical and electronic equipment (including batteries and storage cells) cannot be disposed of with other types of waste. Waste equipment should be collected and handed over separately to a collection point for recycling and recovery, in order to reduce the amount of waste and the use of natural resources. Uncontrolled release of hazardous components contained in electrical and electronic equipment may pose a risk to human health and have adverse effects for the environment. The household plays an important role in contributing to reuse and recovery, including recycling of waste equipment. For more information about the appropriate recycling methods, contact your local authority or retailer.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte (einschließlich Batterien und Akkumulatoren) nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden dürfen. Altgeräte sollten getrennt gesammelt und bei einer Sammelstelle abgegeben werden, um deren Recycling und Verwertung zu gewährleisten und so die Abfallmenge und die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die unkontrollierte Freisetzung gefährlicher Stoffe, die in Elektro- und Elektronikgeräten enthalten sind, kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Der Haushalt spielt eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings von Altgeräten. Weitere Informationen zu den geeigneten Recyclingverfahren erhalten Sie bei den örtlichen Behörden oder Ihrem Händler.

Этот символ информирует о запрете помещать изношенное электрическое и электронное оборудование (в том числе батареи и аккумуляторы) вместе с другими отходами. Изношенное оборудование должно собираться селективно и передаваться в точку сбора, чтобы обеспечить его переработку и утилизацию, для того, чтобы ограничить количество отходов, и уменьшить использование природных ресурсов. Неконтролируемый выброс опасных веществ, содержащихся в электрическом и электронном оборудовании, может представлять угрозу для здоровья человека, и приводить к негативным изменениям в окружающей среде. Домашнее хозяйство играет важную роль при повторном использовании и утилизации, в том числе, утилизации изношенного оборудования. Подробную информацию о правильных методах утилизации можно получить у местных властей или у продавца.

Цей символ повідомляє про заборону розміщення відходів електричного та електронного обладнання (в тому числі акумуляторів), у тому числі з іншими відходами. Відпрацьоване обладнання повинно бути вибірково зібрано і передано в пункт збору для забезпечення його переробки і відновлення, щоб зменшити кількість відходів і зменшити ступінь використання природних ресурсів. Неконтрольоване вивільнення небезпечних компонентів, що містяться в електричному та електронному обладнанні, може представляти небезпеку для здоров'я людини і викликати негативні зміни в навколишньому середовищі. Господарство відіграє важливу роль у розвитку повторного використання та відновлення, включаючи утилізацію використаного обладнання. Більш детальну інформацію про правильні методи утилізації можна отримати у місцевої влади або продавця.

Šis simbolis rodo, kad draudžiama išmesti panaudotą elektrinę ir elektroninę įrangą (įskaitant baterijas ir akumuliatorius) kartu su kitomis atliekomis. Naudota įranga turėtų būti renkama atskirai ir siunčiama į surinkimo punktą, kad būtų užtikrintas jos perdirbimas ir utilizavimas, siekiant sumažinti atliekas ir sumažinti gamtos išteklių naudojimą. Nekontroliuojamas pavojingų komponentų, esančių elektros ir elektroninėje įrangoje, išsiskyrimas gali kelti pavojų žmonių sveikatai ir sukelti neigiamus natūralios aplinkos pokyčius. Namų ūkis vaidina svarbų vaidmenį prisidedant prie pakartotinio įrenginių naudojimo ir utilizavimo, įskaitant perdirbimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tinkamus perdirbimo būdus, susisiekite su savo vietos valdžios institucijomis ar pardavėju.

Šis simbols informē par aizliegumu izmest elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus (tostarp baterijas un akumulatorus) kopā ar citiem atkritumiem. Nolietotas iekārtas ir jāsavāc atsevišķi un jānodod savākšanas punktā ar mērķi nodrošināt atkritumu atveidojo pārstādī un reģenerāciju, lai ierobežotu to apjomu un samazinātu dabas resursu izmantošanas līmeni. Elektriskajās un elektroniskajās iekārtās ietvertο bīstamo sastāvdaļu nekontrolēta izdalīšanās var radīt cilvēku veselības apdraudējumu un izraisīt negatīvas izmaiņas apkārtnē vidē. Mājsaimniecība pilda svarīgu lomu atveidojās izmantošanas un reģenerācijas, tostarp nolietoto iekārtu pārstrādes veicināšanā. Vairāk informācijas par atbilstošām atveidojās pārstrādes metodēm var saņemt pie vietējo varas iestāžu pārstāvjiem vai pārdevēja.

Tento symbol informuje, že je zakázáno likvidovat použité elektrické a elektronické zařízení (včetně baterií a akumulátorů) společně s jiným odpadem. Použitá zařízení by měla být shromažďována selektivně a odesílána na sběrné místo, aby byla zajištěna jeho recyklace a využití, aby se snížilo množství odpadu a snížil stupeň využívání přírodních zdrojů. Nekontrolované uvolňování nebezpečných složek obsažených v elektrických a elektronických zařízeních může představovat hrozbu pro lidské zdraví a způsobit negativní změny v přírodním prostředí. Domácnost hraje důležitou roli při přispívání k opětovnému použití a využití, včetně recyklace použitého zařízení. Další informace o vhodných způsobech recyklace Vám poskytne místní úřad nebo prodejce.



Tento symbol informuje o zákaze vyhadzovania opotrebovaných elektrických a elektronických zariadení (vrátane batérií a akumulátorov) do komunálneho (netriedeného) odpadu. Opotrebované zariadenia musia byť separované a odovzdané do príslušných zberných miest, aby mohli byť náležite recyklované, čím sa znižuje množstvo odpadov a zmenšuje využívanie prírodných zdrojov. Nekontrolované uvoľňovanie nebezpečných látok, ktoré sú v elektrických a elektronických zariadeniach, môže ohrozovať ľudské zdravie a mať negatívny dopad na životné prostredie. Každá domácnosť má dôležitú úlohu v procese opätovného použitia a opätovného získavania surovín, vrátane recyklácie, z opotrebovaných zariadení. Blížšie informácie o správnych metódach recyklácie vám poskytnie miestna samospráva alebo predajca.

Ez a szimbólum arra hívja fel a figyelmet, hogy tilos az elhasznált elektromos és elektronikus készüléket (többek között elemeket és akkumulátorokat) egyéb hulladékokkal együtt kidobni. Az elhasznált készüléket szelektíven gyűjtse és a hulladék mennyiségének, valamint a természetes erőforrások felhasználásának csökkentése érdekében adja le a megfelelő gyűjtőpontra újrafeldolgozás és újrahasznosítás céljából. Az elektromos és elektronikus készülékekben található veszélyes összetevők ellenőrizetlen kibocsátása veszélyt jelenthet az emberi egészségre és negatív változásokat okozhat a természetes környezetben. A háztartások fontos szerepet töltenek be az elhasznált készülék újrafeldolgozásában és újrahasznosításában. Az újrahasznosítás megfelelő módjaival kapcsolatos további információkat a helyi hatóságoktól vagy a termék értékesítőjétől szerezhet.

Acest simbol indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice (inclusiv baterii și acumulatori) nu pot fi eliminate împreună cu alte tipuri de deșeuri. Deșeurile de echipamente trebuie colectate și predate separat la un punct de colectare în vederea reciclării și recuperării, pentru a reduce cantitatea de deșeuri și consumul de resurse naturale. Eliberarea necontrolată a componentelor periculoase conținute în echipamentele electrice și electronice poate prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor și are efect advers asupra mediului. Gospodăriile joacă un rol important prin contribuția lor la reutilizare și recuperare, inclusiv reciclarea deșeurilor de echipamente. Pentru mai multe informații în legătură cu metodele de reciclare adecvate, contactați autoritățile locale sau distribuitorul dumneavoastră.

Este símbolo indica que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (incluidas las pilas y acumuladores) no pueden eliminarse junto con otros residuos. Los aparatos usados deben recogerse por separado y entregarse a un punto de recogida para garantizar su reciclado y recuperación a fin de reducir la cantidad de residuos y el uso de los recursos naturales. La liberación incontrolada de componentes peligrosos contenidos en los aparatos eléctricos y electrónicos puede suponer un riesgo para la salud humana y causar efectos adversos en el medio ambiente. El hogar desempeña un papel importante en la contribución a la reutilización y recuperación, incluido el reciclado de los residuos de aparatos. Para obtener más información sobre los métodos de reciclaje adecuados, póngase en contacto con su autoridad local o distribuidor.

Ce symbole indique que les déchets d'équipements électriques et électroniques (y compris les piles et accumulateurs) ne peuvent être éliminés avec d'autres déchets. Les équipements usagés devraient être collectés séparément et remis à un point de collecte afin d'assurer leur recyclage et leur valorisation et de réduire ainsi la quantité de déchets et l'utilisation des ressources naturelles. La dissémination incontrôlée de composants dangereux contenus dans des équipements électriques et électroniques peut présenter un risque pour la santé humaine et avoir des effets néfastes sur l'environnement. Le ménage joue un rôle important en contribuant à la réutilisation et à la valorisation, y compris le recyclage des équipements usagés. Pour plus d'informations sur les méthodes de recyclage appropriées, contactez votre autorité locale ou votre revendeur.

Questo simbolo indica che l'apparecchiatura elettrica e elettronica usata (comprese le batterie e gli accumulatori) non può essere smaltita insieme con altri rifiuti. Le apparecchiature usate devono essere raccolte separatamente e consegnate al punto di raccolta specializzato per garantire il riciclaggio e il recupero, al fine di ridurre la quantità di rifiuti e diminuire l'uso delle risorse naturali. Il rilascio incontrollato dei componenti pericolosi contenuti nelle apparecchiature elettriche e elettroniche può costituire il rischio per la salute umana e causare gli effetti negativi sull'ambiente naturale. Il nucleo familiare svolge il ruolo importante nel contribuire al riutilizzo e al recupero, compreso il riciclaggio dell'apparecchiatura usata. Per ottenere le ulteriori informazioni sui metodi di riciclaggio appropriate, contattare l'autorità locale o il rivenditore.



Dit symbool geeft aan dat afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (inclusief batterijen en accu's) niet samen met ander afval mag worden weggegooid. Afgedankte apparatuur moet gescheiden worden ingezameld en bij een inzamelpunt worden ingeleverd om te zorgen voor recycling en terugwinning, zodat de hoeveelheid afval en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan worden beperkt. Het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke componenten in elektrische en elektronische apparatuur kan een risico vormen voor de menselijke gezondheid en schadelijke gevolgen hebben voor het milieu. Het huishouden speelt een belangrijke rol bij het bijdragen aan hergebruik en terugwinning, inclusief recycling van afgedankte apparatuur. Voor meer informatie over de juiste recyclingmethoden kunt u contact opnemen met uw gemeente of detailhandelaar.

Αυτό το σύμβολο δείχνει ότι απαγορεύεται η απόρριψη χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών και συσσωρευτών) με άλλα απόβλητα. Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να συλλέγεται επιλεκτικά και να αποστέλλεται σε σημείο συλλογής για να εξασφαλιστεί η ανακύκλωση του και η ανάκτησή του για τη μείωση των αποβλήτων και τη μείωση του βαθμού χρήσης των φυσικών πόρων. Η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση επικινδύνων συστατικών που περιέχονται στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να αποτελέσει απειλή για την ανθρώπινη υγεία και να προκαλέσει αρνητικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Το νοικοκυριό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην συμβολή στην επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης, χρησιμοποιημένου εξοπλισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις κατάλληλες μεθόδους ανακύκλωσης, επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον πωλητή.

Този символ информира, че изхвърлянето на изхабеното електрическо и електронно оборудване (включително батерии и акумулатори) заедно с битовите отпадъци е забранено. Изхабеното оборудване трябва да се събира отделно и да се предаде в пункта за събиране на такива отпадъци, за да се осигури неговото рециклиране и оползотворяване, да се намали количеството на отпадъците и да се намали разхода на природни ресурси. Неконтролираното изпускане на опасни съставки, съдържащи се в електрическото и електронното оборудване, може да представлява заплаха за човешкото здраве и да причини отрицателни промени в околната среда. Домакинството играе важна роля в приноса за повторната употреба и оползотворяването, включително рециклирането на изхабеното оборудване. За повече информация относно правилните методи за рециклиране, моля, свържете се с местните власти или с продавача.

Este símbolo indica que os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (incluindo pilhas e baterias) não podem ser colocados juntamente com outros resíduos. Os resíduos de equipamentos devem ser recolhidos separadamente e entregues a um ponto de recolha para garantir a sua reciclagem e recuperação, a fim de reduzir a quantidade de resíduos e a utilização de recursos naturais. A libertação não controlada de componentes perigosos contidos em equipamentos elétricos e eletrônicos pode representar um risco para a saúde humana e causar efeitos ambientais adversos. O lar desempenha um papel importante ao contribuir para a reutilização e recuperação, incluindo a reciclagem de resíduos de equipamentos. Para mais informações sobre os métodos de reciclagem apropriados, contacte a sua autoridade local ou revendedor.

Ovaj simbol označava da se otpadna električna i elektronička oprema (uključujući baterije i akumulatori) ne smije odlagati s ostalim otpadom. Rabljenu opremu treba skupljati selektivno i predati na sabirno mjesto kako bi se osiguralo njezino recikliranje i uporaba, kako bi se smanjila količina otpada i smanjio stupanj korištenja prirodnih resursa. Nekontrolirano ispuštanje opasnih komponenti sadržanih u električnoj i elektroničkoj opremi može predstavljati prijetnju ljudskom zdravlju i uzrokovati negativne promjene u prirodnom okolišu. Kućanstvo ima važnu ulogu u doprinosu ponovnoj uporabi i uporabi, uključujući recikliranje otpadne opreme. Za više informacija o ispravnim metodama recikliranja obratite se lokalnim vlastima ili prodavaču.

يشير هذا الرمز إلى أنه يجب عدم التخلص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (بما في ذلك البطاريات والمراكم) مع النفايات الأخرى. يجب جمع المعدات المستخدمة بشكل انتقائي وتسليمها إلى نقطة التجميع لضمان إعادة تدويرها واستعادتها، لتقليل كمية النفايات وتقليل مستوى استخدام الموارد الطبيعية. يمكن أن يشكل الإطلاق غير المضبوط للمكونات الخطرة الموجودة في المعدات الكهربائية والإلكترونية تهديدًا لصحة الإنسان ويسبب تآكلًا سلبية في البيئة الطبيعية. تلعب الأسر دورًا مهمًا في المساهمة في إعادة الاستخدام والاسترداد، بما في ذلك إعادة تدوير معدات النفايات. لمزيد من المعلومات حول طرق إعادة التدوير الصحيحة، يرجى الاتصال بالسلطة المحلية أو بائع التجزئة.

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

Dalmierz laserowy jest urządzeniem, które pozwala na pomiar odległości za pomocą promienia laserowego. Pomiar odbywa się w linii prostej. Dzięki rozbudowanym funkcjom umożliwia pomiar bezpośredni, pomiar pośredni, a także obliczanie powierzchni i kubatury pomieszczeń. Wbudowana kamera z podglądem wideo oraz innowacyjna optyka pozwalają na wygodne pomiary także na zewnątrz, nawet w słonecznych warunkach. Produkt jest dostarczany wraz z kablem ładującym. Na wyposażeniu produktu nie ma ładowarki.

UWAGA! Oferowany wykrywacz nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o pomiarach”.

DANE TECHNICZNE

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Nr katalogowy		YT-73128
Zakres pomiaru	[m]	0,05 - 120
Dokładność pomiaru długości	[mm]	± 2 mm
Jednostka pomiarowa		metry / cale / stopy / stopy + cale
Moc lasera	[mW]	<1
Długość fali	[nm]	630-670
Klasa lasera		2
Napięcie wejściowe	[V d.c.] / [A]	5 / 1
Akumulator zasilający		Li-Ion 3,7 V; 2000 mAh; 7,4 Wh
Temperatura pracy	[°C]	0 ~ +40
Temperatura składowania	[°C]	-10 ~ +50
Wymiary	[mm]	125x54x27
Masa	[g]	155

ZALECENIA OGÓLNE

Nigdy nie kierować promienia laserowego w kierunku ludzi i zwierząt. Nie patrzeć w promień laserowy. Laser jest zaliczany do klasy drugiej i emituje promień o długości fali i mocy podanej w tabeli z danymi technicznymi. Taki promień nie stanowi zagrożenia, jednak jego skierowanie bezpośrednio w gałkę oczną może spowodować uszkodzenie wzroku. Nie wolno kierować promienia lasera na powierzchnie silnie odbijające światło. Nie należy samodzielnie demontować urządzenia, może to wystawić użytkownika na działanie promieniowania laserowego. Nie wolno modyfikować urządzenia, a zwłaszcza układu laserowego. Należy zapoznać się z całą instrukcją obsługi i zasadami bezpieczeństwa przed rozpoczęciem pracy. Nieprawidłowe użytkowanie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, błędnych wyników pomiarów lub obrażeń ciała użytkownika bądź osób trzecich. Nie należy korzystać z urządzenia w pobliżu sprzętu medycznego ani na pokładzie samolotu, ponieważ promieniowanie elektromagnetyczne może zakłócać działanie innych urządzeń elektronicznych. Nie używać w środowisku łatwopalnym lub wybuchowym. Nie stosować urządzenia w środowisku, gdzie temperatura otoczenia przekracza poza zakres roboczy. W przypadku przechowywania w temperaturze spoza zakresu pracy,

przed rozpoczęciem pracy należy odczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę z zakresu pracy. Nie zanurzać produktu w wodzie lub jakimkolwiek innym płynie. Wilgotność względna w miejscu przechowywania powinna mieścić się w przedziale 20–80%, bez kondensacji pary wodnej. Nie należy umieszczać urządzenia wraz z innymi narzędziami w skrzynce narzędziowej. Uderzenia mogą zniszczyć dalmierz. Nie przechowywać dalmierza w temperaturze powyżej 50°C – może to uszkodzić wyświetlacz LCD. Urządzenie czyścić za pomocą miękkiej, czystej i lekko zwilżonej ściereczki. Promień lasera musi dotrzeć do celu, następnie się odbić i wrócić do urządzenia. W związku z czym warunki pomiaru podlegają ograniczeniom. Zbyt jasne światło w miejscu pomiaru, zbyt mocno odbijająca powierzchnia (np. szkło) mogą utrudnić lub uniemożliwić pomiar. W takim wypadku należy zmienić warunki pomiaru lub wybrać odpowiednią metodę pomiarową.

Instrukcje bezpieczeństwa ładowania akumulatora

Akumulatory typu Li-ion (litowo – jonowe) nie wykazują tzw. "efektu pamięciowego", co pozwala je doładowywać w dowolnym momencie. Zalecane jest jednak rozładowanie akumulatora podczas normalnej pracy, a następnie naładowanie do pełnej pojemności. Jeżeli ze względu na charakter pracy nie jest możliwe za każdym razem takie potraktowanie akumulatora, to należy to zrobić przynajmniej co kilka, kilkanaście cykli pracy. W żadnym wypadku nie wolno rozładowywać akumulatorów zwierając elektrody, gdyż powoduje to nieodwracalne uszkodzenia! Nie wolno także sprawdzać stanu naładowania akumulatora, przez zwieranie elektrod i sprawdzanie iskrzenia.

Przechowywanie akumulatora

Aby wydłużyć czas życia akumulatora należy zapewnić właściwe warunki przechowywania. Akumulator wytrzymuje około 500 cykli „ładowanie - rozładowanie”. Akumulator należy przechowywać w zakresie temperatur od 0 do 30 stopni Celsjusza, przy względnej wilgotności powietrza 50%. Aby przechowywać akumulator przez dłuższy czas, należy go naładować do ok 70% pojemności. W przypadku dłuższego przechowywania należy okresowo, raz w roku naładować akumulator. Nie należy doprowadzać do nadmiernego rozładowania akumulatora, gdyż skraca to jego żywotność i może spowodować nieodwracalne uszkodzenie. W trakcie przechowywania akumulator będzie się stopniowo rozładowywał, ze względu na upływność. Proces samoistnego rozładowania zależy od temperatury przechowywania, im wyższa temperatura, tym szybszy proces rozładowania. W przypadku niewłaściwego przechowywania akumulatorów może dojść do wycieku elektrolitu. W przypadku wycieku należy zabezpieczyć wyciek za pomocą środka neutralizującego, w przypadku kontaktu elektrolitu z oczami, należy obficie przemyć oczy wodą, a następnie niezwłocznie skorzystać z pomocy lekarskiej. Zabronione jest korzystanie z narzędzia z uszkodzonym akumulatorem. W przypadku całkowitego zużycia akumulatora należy go oddać do specjalistycznego punktu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

Transport akumulatorów

Akumulatory litowo – jonowe wg przepisów prawnych są traktowane jak materiały niebezpieczne. Użytkownik narzędzia może transportować urządzenie z akumulatorem oraz same akumulatory drogą lądową. Nie muszą być wtedy spełnione dodatkowe warunki. W przypadku zlecenia transportu osobom trzecim (na przykład wysyłka za pomocą firmy kurierskiej) należy postępować zgodnie z przepisami dotyczącymi transportu materiałów niebezpiecznych. Przed wysyłką należy skontaktować się w tej sprawie z osobą o odpowiednich kwalifikacjach. Zabronione jest transportowanie uszkodzonych akumulatorów. Należy także przestrzegać przepisów krajowych dotyczących transportu materiałów niebezpiecznych.

OBŚLUGA PRODUKTU

Ładowanie

Przed rozpoczęciem użytkowania produkt należy naładować, korzystając z dołączonego kabla USB. Wtyczkę kabla USB typu C należy podłączyć do gniazda w urządzeniu, a następnie drugi koniec kabla podłączyć do ładowarki sieciowej, którą należy podłączyć do gniazda sieci elektrycznej.

W trakcie ładowania na wyświetlaczu urządzenia pojawi się symbol napełniającej się baterii. Całkowicie wypełniony wskaźnik poziomu naładowania oznacza, że akumulator został w pełni naładowany. Po zakończeniu ładowania należy w pierwszej kolejności odłączyć ładowarkę od gniazda sieci elektrycznej, a następnie odłączyć kabel ładowania od urządzenia. Pozostawienie urządzenia z w pełni naładowanym akumulatorem podłączonego do ładowania może prowadzić do uszkodzenia akumulatora, a nawet pożaru.

Produkt jest gotowy do użycia.

Uwaga! Do ładowania można wykorzystać dowolny port USB zgodny z wtyczką dołączonego kabla, pod warunkiem że zapewnia wydajność prądową zgodną z parametrami podanymi w tabeli z danymi technicznymi. Przybliżony poziom naładowania wbudowanego akumulatora można ocenić na podstawie wskaźnika na wyświetlaczu – im bardziej jest on wypełniony, tym wyższy poziom naładowania. Jeżeli na ekranie urządzenia pojawi się symbol pustej baterii, oznacza to niski poziom naładowania akumulatora. Zaleca się natychmiastowe naładowanie urządzenia, aby uniknąć spadku dokładności pomiarów.

Włączanie i wyłączanie urządzenia

Włączanie: W stanie wyłączonym nacisnąć i przytrzymać przycisk włącznika / odczytu, aby uruchomić dalmierz. Urządzenie przejdzie w tryb czuwania pomiarowego. **Wyłączanie:** W celu wyłączenia urządzenia nacisnąć i przytrzymać przycisk wyłączania / czyszczenia przez 3 sekundy. Jeżeli przez określony czas (ustawiany w menu) nie zostanie wykonana żadna czynność, dalmierz wyłączy się automatycznie.

Menu ustawień

Aby wejść do menu ustawień, należy w stanie włączonym nacisnąć przycisk MENU / równości. Po wejściu do menu na ekranie pojawi się zielony znacznik, który wskazuje aktualnie wybraną pozycję. Poruszanie się po menu odbywa się za pomocą przycisku funkcji / trybu pomiaru (przesunięcie znacznika w górę) oraz przycisku funkcji / trybu kamery (przesunięcie znacznika w dół). Zmiana wartości ustawień odbywa się za pomocą przycisku funkcji / dodawania (w lewo) oraz przycisku funkcji / odejmowania (w prawo).

(a) Czas wygaszania podświetlenia – umożliwia ustawienie czasu po jakim wyświetlacz automatycznie się wygasi, w zakresie od 5 do 60 sekund.

(b) Czas emisji lasera – umożliwia ustawienie czasu emisji wskaźnika laserowego, w zakresie od 20 do 120 sekund.

(c) Czas automatycznego wyłączenia – umożliwia ustawienie czasu, po którym urządzenie wyłączy się automatycznie w przypadku bezczynności, w zakresie od 100 do 300 sekund.

(d) Sygnał dźwiękowy – włączenie (on) lub wyłączenie (off) sygnałów dźwiękowych.

(e) Jednostki długości – umożliwia wybór jednostki pomiarowej spośród: metrów dziesiętnych, metrów z jednym miejscem po przecinku, cali dziesiętnych, stóp i cali (1/32 cala), stóp i cali (0'00"1/32), stóp dziesiętnych.

(f) Jednostki kąta – umożliwia wybór jednostki wyświetlania kąta: w stopniach lub w procentach (nachylenie).

(g) Kalibracja własna – pozwala na ręczne wprowadzenie korekty pomiaru w zakresie od -0,009 m do +0,009 m.

Uwaga! Funkcja kalibracji może wpływać na dokładność działania dalmierza, dlatego w trybie domyślnym opcja ta jest zablokowana. Aby uzyskać dostęp do kalibracji, należy wykonać poniższe kroki:

Krok 1. Wyłączyć dalmierz.

Krok 2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk zapisu. Następnie krótko nacisnąć przycisk włącznika / odczytu i go zwolnić. Przytrzymywać przycisk zapisu aż do momentu, gdy urządzenie uruchomi się i przejdzie do głównego interfejsu.

Krok 3. Krótko nacisnąć przycisk MENU / równości, aby wejść do menu ustawień. Opcja kalibracji będzie wówczas dostępna.

Aby wyjść z menu ustawień, należy nacisnąć przycisk wyłączania / czyszczenia.

Mocowanie urządzenia

Tylna część obudowy wyposażona jest w otwór gwintowany umożliwiający montaż dalmierza do statywu. Uchwyt jest zgodny ze standardem 1/4" UNC (6,35 mm), co pozwala na stosowanie dalmierza z większością powszechnie dostępnych statywów.

Ustawienie bazy pomiarowej (III)

Domyślnie baza pomiarowa ustawiona jest na tylną krawędź urządzenia, co oznacza, że pomiar rozpoczyna się od końca dalmierza (c). Użytkownik może zmienić bazę pomiarową, krótko naciskając przycisk jednostki / bazy pomiarowej: W stanie domyślnym, krótkie naciśnięcie przycisku jednostki / bazy pomiarowej powoduje zmianę bazy z tylnej na przednią, co oznacza, że pomiar rozpoczyna się od czoła dalmierza (a). W stanie domyślnym, dwukrotne krótkie naciśnięcie przycisku jednostki / bazy pomiarowej powoduje zmianę bazy z tylnej na środkową, co oznacza, że pomiar rozpoczyna się od środka gwintowanego otworu montażowego do statywu.

Pomiar pojedynczy

W trybie pomiaru, krótkie naciśnięcie przycisku włącznika / odczytu powoduje emisję wiązki lasera. Po wycelowaniu w punkt docelowy, ponowne krótkie naciśnięcie przycisku włącznika / odczytu uruchamia pomiar pojedynczy. Wynik zostanie wyświetlony w głównym obszarze wyświetlacza. Trzy ostatnie wyniki pomiarów będą widoczne w pomocniczym obszarze wyświetlacza. Można je usunąć, krótko naciskając przycisk wyłączenia / czyszczenia.

Pomiar ciągły

Tryb pomiaru ciągłego umożliwia bieżący odczyt odległości bez potrzeby każdorazowego uruchamiania pomiaru. Aby aktywować ten tryb, należy przytrzymać przycisk włącznika / odczytu w trybie pomiaru. Na ekranie wyświetlane będą wartości maksymalne i minimalne, a wyniki będą prezentowane w głównym obszarze wyświetlacza. Aby zakończyć pomiar ciągły, należy krótko nacisnąć przycisk wyłączenia / czyszczenia lub przycisk włącznika / odczytu.

Pomiar pola powierzchni

W celu przełączenia się do trybu pomiaru powierzchni należy nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Na ekranie pojawi się odpowiedni symbol pomiaru powierzchni (prostokąt).

Aby dokonać pomiaru, należy: Nacisnąć przycisk włącznika / odczytu, aby zmierzyć długość. Następnie ponownie nacisnąć przycisk włącznika / odczytu, aby zmierzyć szerokość.

Dalmierz automatycznie obliczy i wyświetli wynik w głównym obszarze wyświetlacza. W celu usunięcia ostatniego wyniku i powtórzenia pomiaru, należy krótko nacisnąć przycisk wyłączenia / czyszczenia. Aby zapisać wynik, należy przytrzymać przycisk zapisu.

Pomiar objętości

Nacisnąć dwukrotnie przycisk funkcji / trybu pomiaru, aż na ekranie pojawi się symbol pomiaru objętości (sześciąt). Następnie wykonać trzy kolejne pomiary – kolejność ich wykonywania nie ma znaczenia:

– nacisnąć przycisk włącznika / odczytu, aby zmierzyć pierwszy bok, – nacisnąć ponownie przycisk włącznika / odczytu, aby zmierzyć drugi bok, – nacisnąć ponownie przycisk włącznika / odczytu, aby zmierzyć trzeci bok.

Urządzenie obliczy objętość po zakończeniu trzeciego pomiaru i wyświetli wynik w głównym obszarze wyświetlacza. Jeżeli popełniono błąd, można usunąć ostatni wynik, naciskając krótko przycisk wyłączenia / czyszczenia, i wykonać pomiar ponownie. W celu zapisania wyniku należy przytrzymać przycisk zapisu.

Pomiar pitagorejski

Dalmierz oferuje sześć funkcji pomiarów trygonometrycznych, przedstawionych na ilustracji (IV):

(a) Obliczanie wysokości i odległości poziomej poprzez pomiar długości przeciwprostokątnej oraz kąta nachylenia w trójkącie prostokątnym.

- (b) Obliczanie wysokości trójkąta na podstawie pomiaru przeciwprostokątnej i podstawy trójkąta prostokątnego.
- (c) Obliczanie długości przeciwprostokątnej w trójkącie prostokątnym na podstawie pomiaru obu przyprostokątnych.
- (d) Obliczanie podstawy trójkąta na podstawie dwóch boków i wysokości.
- (e) Obliczanie wysokości pomocniczej linii trójkąta na podstawie pomiaru przeciwprostokątnej, linii pomocniczej i podstawy trójkąta prostokątnego.
- (f) Obliczanie pola powierzchni trójkąta poprzez pomiar trzech boków trójkąta dowolnego kształtu.

Obliczanie wysokości i odległości poziomej w trójkącie prostokątnym (V)

Aby skorzystać z tego trybu, należy trzykrotnie nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Następnie należy nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby wykonać pomiar przeciwprostokątnej (c) oraz kąta nachylenia trójkąta prostokątnego. Po wykonaniu pomiaru dalmierz automatycznie obliczy wysokość (b) oraz odległość poziomą (a) na podstawie długości przeciwprostokątnej oraz kąta nachylenia. Obliczenia są realizowane według wzorów: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Obliczanie wysokości trójkąta prostokątnego (VI)

W celu uruchomienia trybu pomiaru wysokości trójkąta prostokątnego należy czterokrotnie nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Następnie nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć długość przeciwprostokątnej (c), a następnie ponownie nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć długość podstawy trójkąta (a). Po wykonaniu drugiego pomiaru dalmierz automatycznie obliczy wysokość trójkąta (b) zgodnie ze wzorem: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Obliczanie długości przeciwprostokątnej trójkąta prostokątnego (VII)

W celu uruchomienia trybu obliczania przeciwprostokątnej należy pięciokrotnie nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Następnie nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć długość jednego z boków przy kącie prostym (a). Ponownie nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć drugi bok (b). Po wykonaniu obu pomiarów dalmierz automatycznie obliczy długość przeciwprostokątnej (c) zgodnie ze wzorem: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Obliczanie trzeciego boku w trójkącie rozwartokątnym (VIII)

Aby uruchomić tryb obliczania trzeciego boku trójkąta rozwartokątnego, należy sześciokrotnie nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Następnie: Nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć pierwszy bok trójkąta (a). Ponownie nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć wysokość trójkąta (h). Po raz trzeci nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć drugi bok trójkąta (b). Po wykonaniu wszystkich trzech pomiarów dalmierz automatycznie obliczy długość trzeciego boku (c) zgodnie ze wzorem: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Obliczanie wysokości linii pomocniczej w trójkącie (IX)

Aby uruchomić tryb obliczania wysokości linii pomocniczej w trójkącie, należy siedmiokrotnie nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Następnie: Nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu (READ), aby zmierzyć bok trójkąta (c).

Ponownie nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć długość linii pomocniczej (l_1). Po raz trzeci nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć podstawę trójkąta (a). Po wykonaniu trzech pomiarów dalmierz automatycznie obliczy wysokość linii pomocniczej (l_2) zgodnie ze wzorem: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Obliczanie pola powierzchni trójkąta (X)

Aby uruchomić tryb obliczania pola trójkąta, należy ośmiokrotnie nacisnąć przycisk funkcji / trybu pomiaru. Następnie: Nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć pierwszy bok trójkąta (a). Nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć drugi bok trójkąta (b). Nacisnąć przycisk pomiaru / odczytu, aby zmierzyć trzeci bok trójkąta (c). Po wykonaniu pomiarów dalmierz automatycznie obliczy

pole powierzchni trójkąta (S) na podstawie wzoru: $S = \sqrt{L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)}$, gdzie $L = (a + b + c) / 2$

Uwaga: Jeżeli podczas wykonywania pomiaru pola trójkąta pojawi się komunikat „ERR 5”, oznacza to, że wprowadzone wartości nie spełniają warunków istnienia trójkąta – na przykład przeciwprostokątna w trójkącie prostokątnym jest krótsza niż jedna z przyprostokątnych. Dalmierz wyświetli komunikat „ERR 5” i zasugeruje ponowne wykonanie pomiaru.

Jeżeli użytkownik podejrzewa, że wprowadzone dane mogą być błędne, należy krótko nacisnąć przycisk wyłączania / czyszczenia, aby wrócić do poprzedniego pomiaru i powtórzyć go. Po zakończeniu pomiaru można zapisać wynik, przytrzymując przycisk zapisu.

Obliczenia długości, powierzchni i objętości

Dodawanie i odejmowanie długości

Krok 1. Po uzyskaniu pierwszego wyniku pomiaru długości, nacisnąć przycisk funkcji / dodawania.

Krok 2. Następnie nacisnąć przycisk włącznika / odczytu, aby wykonać drugi pomiar. Dalmierz automatycznie zsumuje wyniki, a wartość zostanie wyświetlona w głównym obszarze wyświetlacza. Czynności można powtarzać w celu dodania kolejnych wartości.

Aby wykonać odejmowanie, należy w kroku 1 nacisnąć przycisk funkcji / odejmowania. Kolejne kroki pozostają bez zmian – różnica zostanie obliczona automatycznie po wykonaniu drugiego pomiaru.

Uwaga: krótkie naciśnięcie przycisku wyłączania / czyszczenia anuluje ostatnią operację dodawania lub odejmowania. Dwukrotne naciśnięcie tego przycisku kończy pracę w trybie sumowania/odejmowania.

Dodawanie i odejmowanie pola powierzchni oraz objętości

Krok 1. Wykonać pierwszy pomiar pola powierzchni lub objętości (XI).

Krok 2. Krótko nacisnąć przycisk funkcji / dodawania. Na głównym obszarze wyświetlacza pojawi się symbol „+” (XII). Następnie wykonać drugi pomiar.

Krok 3. Krótko nacisnąć przycisk MENU / równości. Dalmierz automatycznie obliczy sumę obu wartości (XIII).

Jeżeli zachodzi potrzeba zsumowania większej liczby wartości, należy pominąć krok 3 i wielokrotnie powtórzyć krok 2, a następnie zakończyć procedurę wykonując krok 3. Procedura odejmowania przebiega analogicznie do dodawania i nie została szczegółowo opisana.

Elektroniczna poziomicą cyfrową 360°(XIV)

Poziomicą elektroniczną 360° symuluje działanie tradycyjnej libelli, mierząc kąt nachylenia względem osi poziomej i pionowej.

Aby uruchomić funkcję, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcji / trybu pomiaru. Na ekranie wyświetlone zostaną wartości kąta w poziomie i w pionie.

Aby wyjść z funkcji, należy nacisnąć przycisk wyłączania / czyszczenia.

Pomiar z użyciem kamery pomocniczej (XV)

W silnym świetle słonecznym wiązka lasera może być niewidoczna gołym okiem. Użytkownik może wówczas skorzystać z funkcji kamery pomocniczej w celu wykonania pomiaru.

Sposób obsługi: Wejście do trybu kamery pomocniczej: krótko nacisnąć przycisk funkcji / trybu kamery w trybie gotowości do pomiaru. Wykonanie pomiaru: należy ustawić cel pomiarowy w środku okręgu celowniczego widocznego na ekranie i wykonać pojedynczy pomiar (zgodnie z opisem w punkcie instrukcji „Pomiar pojedynczy”). Wynik pomiaru zostanie wyświetlony u dołu ekranu. Wyjście z trybu kamery pomocniczej: krótko nacisnąć przycisk funkcji / trybu kamery lub krótko nacisnąć przycisk wyłączania / czyszczenia. Jeżeli wyświetlany jest wynik pomiaru, należy dwukrotnie nacisnąć przycisk wyłączania / czyszczenia. W trybie pomiaru powierzchni, objętości lub w funkcjach pośredniego pomiaru Pitagorasa, po uruchomieniu lasera, można nacisnąć przycisk funkcji / trybu kamery, aby przejść do trybu kamery pomocniczej. Aby opuścić ten tryb, należy ponownie nacisnąć ten sam przycisk – wynik zostanie

wyświetlony na ekranie. Pomiar ciągły z użyciem kamery pomocniczej: należy wejść do trybu kamery pomocniczej, a następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk włącznika / odczytu, aby uruchomić tryb pomiaru ciągłego. Po znalezieniu punktu docelowego, należy krótko nacisnąć przycisk włącznika / odczytu, aby zakończyć pomiar. Odległość od dalmierza do punktu docelowego zostanie wyświetlona na ekranie.

Pomiar z opóźnieniem

Funkcja ta przeznaczona jest do sytuacji, w których użytkownik potrzebuje opóźnić wykonanie pomiaru. Aby ją uruchomić, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk jednostki / bazy pomiarowej. Na górze ekranu zostanie wyświetlony aktualny czas opóźnienia (w sekundach). W tym trybie możliwa jest regulacja czasu opóźnienia – za pomocą krótkiego naciśnięcia przycisku funkcji / dodawania (w lewo) lub przycisku funkcji / odejmowania (w prawo). Zakres ustawienia wynosi od 3 do 60 sekund.

W trybie opóźnienia, w każdej chwili można krótko nacisnąć przycisk włącznika / odczytu, aby rozpocząć pomiar z odliczaniem. Jeżeli laser został wcześniej aktywowany, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku włącznika / odczytu natychmiast rozpocznie pomiar z opóźnieniem.

Tyczenie

Dalmierz umożliwia korzystanie z funkcji tyczenia, która pozwala na wyznaczenie w terenie punktu odpowiadającego wcześniej zadanej odległości.

Wejście do trybu tyczenia: nacisnąć i przytrzymać przycisk MENU / równości, jak przedstawiono na ilustracji (XVI).

Ustawianie wartości:

Nacisnąć przycisk funkcji / dodawania lub przycisk funkcji / odejmowania, aby ustawić wartość a. Zatwierdzić wartość przyciskiem włącznika / odczytu.

Następnie ustawić wartość b, ponownie używając przycisków funkcji / dodawania i funkcji / odejmowania, a następnie zatwierdzić ją przyciskiem włącznika / odczytu.

Wskaźniki tyczenia:

Symbol strzałki skierowanej do tyłu: urządzenie nie osiągnęło punktu tyczenia – należy przesunąć je do tyłu.

Symbol strzałki skierowanej do przodu: urządzenie przekroczyło punkt tyczenia – należy przesunąć je do przodu.

Symbol klepsydry: urządzenie znajduje się dokładnie w punkcie tyczenia.

Aby wyjść z trybu tyczenia, należy nacisnąć przycisk wyłączenia / czyszczenia.

Opis działania funkcji: użytkownik wprowadza dwie wartości odległości (np. $a = 1,000\text{ m}$, $b = 2,000\text{ m}$), które zostają wyświetlone na ekranie. Ilustracja (XVII) pokazuje, jak dalmierz informuje użytkownika o rzeczywistej odległości oraz o konieczności przesunięcia urządzenia w celu dokładnego osiągnięcia zadanego punktu tyczenia.

Pomiar kąta

Ekran stale wyświetla informację o aktualnym kącie, w zakresie od $-90,0^\circ$ do $90,0^\circ$. Kąt może być prezentowany w dwóch jednostkach: stopniach lub procentach jako nachylenie.

Połączenie z komputerem

Dalmierz umożliwia połączenie z komputerem za pośrednictwem złącza USB. Oficjalne oprogramowanie dostępne na stronie internetowej producenta (toya24.pl) zawiera aplikację dla systemu WINDOWS – LDM Studio, która umożliwia zdalne sterowanie funkcjami pomiarowymi dalmierza, pobieranie zapisanych danych, ich eksport do arkusza EXCEL oraz drukowanie raportów.

Urządzenie obsługuje także otwarty protokół komunikacji USB HID, dzięki czemu użytkownicy zaawansowani mogą opracowywać własne aplikacje. Pełna dokumentacja protokołu znajduje się w pliku „USBHID Command List.docx” dołączonym do pakietu oprogramowania.

Instalacja oprogramowania

Otworzyć folder „LDMStudio_setup” dostępny na stronie internetowej producenta i dwukrotnie kliknąć

plik „setup.exe”, aby zainstalować oprogramowanie. Podczas instalacji należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale 2 „One-Key Installation” w pliku „readme.docx” lub „readme.pdf”.

Po zakończeniu instalacji, podłączyć dalmierz do komputera za pomocą przewodu USB. Po uruchomieniu aplikacji LDM Studio na ekranie pojawi się interfejs podobny do przedstawionego na ilustracji (XVIII). Jeżeli połączenie przebiegnie prawidłowo, w lewym dolnym rogu programu pojawi się status Connected (połączono).

Kliknąć przycisk Read (odczyt), aby sterować urządzeniem lub odczytać zapisane dane. Kliknąć przycisk Clear (czyszczenie), aby usunąć dane.

Kliknąć przycisk Export Records, aby przesłać dane pomiarowe do komputera. Kliknąć przycisk Export to Excel, aby zapisać dane do pliku EXCEL. Kliknąć przycisk Print, aby wydrukować zapisane wyniki.

Komunikaty o błędach

Podczas użytkowania w głównym obszarze wyświetlacza mogą pojawiać się następujące komunikaty:

Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
„ERR 1”	Sygnał odbierany jest zbyt słaby	Zmierzyć punkt docelowy o większej refleksyjności. Użyć tarczy odblaskowej.
„ERR 2”	Sygnał odbierany jest zbyt silny	Zmierzyć punkt docelowy o mniejszej refleksyjności. Spróbować różnych powierzchni.
„ERR 3”	Niski poziom naładowania	Naładować akumulator.
„ERR 4”	Błąd pamięci	Skontaktować się z serwisem w celu naprawy.
„ERR 5”	Błąd twierdzenia Pitagorasa	Powtórzyć pomiar.
„ERR 6”	Pomiar poza zakresem	Używać dalmierza w dopuszczalnym zakresie pomiarowym.
„ERR 7”	Błąd kamery	Skontaktować się z serwisem w celu naprawy.
„ERR 8”	Błąd czujnika kąta	Skontaktować się z serwisem w celu naprawy.

PRODUCT CHARACTERISTICS

A laser rangefinder is a device that allows you to measure distances using a laser beam. The measurement is performed in a straight line. Thanks to its extensive functions, it allows for direct measurement, indirect measurement, and calculation of the area and volume of rooms. The built-in camera with video preview and innovative optics allow for convenient measurements outdoors, even in sunny conditions. The product is supplied with a charging cable. The product does not include a charger.

NOTE! The offered detector is not a measuring instrument within the meaning of the „Measurement Law“ Act.

TECHNICAL DATA

Parameter	Unit of measurement	Value
Catalogue number		YT-73128
Measurement range	[m]	0.05 - 120
Length measurement accuracy	[mm]	± 2mm
Unit of measurement		meters / inches / feet / feet + inches
Laser power	[mW]	<1
Wavelength	[nm]	630-670
Laser class		2
Input voltage	[V d.c.] / [A]	5/1
Power battery		Li- Ion 3.7V; 2000 mAh ; 7.4 Wh
Operating temperature	[°C]	0 ~ +40
Storage temperature	[°C]	-10 ~ +50
Dimensions	[mm]	125x54x27
Mass	[g]	155

GENERAL RECOMMENDATIONS

Never point the laser beam at people or animals. Do not look into the laser beam. The laser is classified as a class II laser and emits a beam with a wavelength and power specified in the technical data table. Such a beam does not pose a hazard, but pointing it directly at the eyeball may cause eye damage. Do not point the laser beam at highly reflective surfaces. Do not disassemble the device yourself, as this may expose the user to laser radiation. Do not modify the device, especially the laser system. Read the entire instruction manual and safety instructions before starting work. Improper use may result in damage to the device, incorrect measurement results or injury to the user or third parties. Do not use the device near medical equipment or on board an aircraft, as electromagnetic radiation may interfere with the operation of other electronic devices. Do not use in a flammable or explosive environment. Do not use the device in an environment where the ambient temperature is outside the operating range. If stored at a temperature outside the operating range, wait until the device reaches the operating temperature before starting work. Do not immerse the product in water or any other dust. The relative humidity of the storage area should be between 20% and 80%, without condensation. Do not place the device together with other tools in a toolbox. Impacts can destroy the rangefinder. Do not store the rangefinder at temperatures above 50°C - this can damage the LCD display. Clean the device with a soft, clean

and slightly damp cloth. The laser beam must reach the target, then reflect and return to the device. Therefore, the measurement conditions are subject to restrictions. Too bright light at the measurement location, too highly reflective surface (e.g. glass) can make measurement difficult or impossible. In such cases, change the measurement conditions or select an appropriate measurement method.

Battery Charging Safety Instructions

ion batteries (lithium-ion) do not exhibit the so-called „memory effect“, which allows them to be charged at any time. However, it is recommended to discharge the battery during normal operation and then charge it to full capacity. If, due to the nature of the work, it is not possible to treat the battery in this way every time, it should be done at least every few or a dozen cycles of work. In no case should batteries be discharged by short-circuiting the electrodes, as this causes irreversible damage! It is also forbidden to check the battery charge by short-circuiting the electrodes and checking for sparking.

Battery storage

To extend the battery life, ensure proper storage conditions. The battery can withstand about 500 charge-discharge cycles. The battery should be stored in a temperature range of 0 to 30 degrees Celsius, with a relative humidity of 50%. To store the battery for a longer period of time, it should be charged to about 70% of its capacity. In the case of longer storage, the battery should be charged periodically, once a year. Do not over-discharge the battery, as this will shorten its life and may cause irreversible damage. During storage, the battery will gradually discharge due to leakage. The process of self-discharge depends on the storage temperature, the higher the temperature, the faster the discharge process. If the batteries are not stored properly, electrolyte may leak. In the event of a leak, secure the leak with a neutralizing agent, in the event of contact of the electrolyte with the eyes, rinse the eyes thoroughly with water and then seek immediate medical attention. It is forbidden to use a tool with a damaged battery. When the battery is completely worn out, it should be taken to a specialist waste disposal facility.

Battery transportation

Lithium-ion batteries are considered hazardous materials by law. The user of the tool can transport the device with the battery and the batteries themselves by land. No additional conditions must be met. In the event of entrusting transport to third parties (e.g. shipping by courier), the regulations for the transport of hazardous materials must be followed. Before shipping, contact a person with appropriate qualifications in this matter. It is prohibited to transport damaged batteries. National regulations for the transport of hazardous materials must also be observed.

PRODUCT SERVICE

Landing

Before use, you must charge the product using the included USB cable. Connect the USB Type-C cable plug to the device, then connect the other end of the cable to the wall charger, which is then connected to a wall outlet.

While charging, the device's display will show a symbol of a filling battery. A completely filled charge level indicator means that the battery is fully charged.

Once charging is complete, first disconnect the charger from the electrical outlet and then disconnect the charging cable from the device. Leaving a device with a fully charged battery connected to the charger can damage the battery or even cause a fire.

The product is ready to use.

Note! Any USB port compatible with the plug of the included cable can be used for charging, provided that it provides current efficiency in accordance with the parameters given in the technical data table. The approximate charge level of the built-in battery can be assessed based on the indicator on the display - the more it is filled, the higher the charge level. If the empty battery symbol appears on the device's screen, it means a low battery charge level. It is recommended to charge the device immediately

to avoid a decrease in measurement accuracy.

Turning the device on and off

Turn on: In the off state, press and hold the power/read button to start the rangefinder. The device will enter the measurement standby mode. Turn off: To turn off the device, press and hold the power/clean button for 3 seconds. If no operation is performed for a certain period of time (set in the menu), the rangefinder will turn off automatically.

Settings menu

To enter the settings menu, press the MENU/equals button while the camera is on. After entering the menu, a green marker will appear on the screen, indicating the currently selected item. You can navigate the menu using the function/measurement mode button (move the marker up) and the function/camera mode button (move the marker down). You can change the setting values using the function/add button (left) and the function/subtract button (right).

(a) Backlight timeout – allows you to set the time after which the display automatically turns off, ranging from 5 to 60 seconds.

(b) Laser emission time – allows you to set the laser pointer emission time, ranging from 20 to 120 seconds.

(c) Auto Power Off Time – allows you to set the time after which the device will automatically turn off if left idle, ranging from 100 to 300 seconds.

(d) Sound signal – turn sound signals on or off.

(e) Length Units – allows you to select the measurement unit from: decimal meters, meters with one decimal place, decimal inches, feet and inches (1/32 inch), feet and inches (0'00"1/32), decimal feet.

(f) Angle units – allows you to select the angle display unit: degrees or percentage (slope).

(g) Self-calibration – allows you to manually enter measurement corrections in the range from -0.009 m to +0.009 m.

Note! The calibration function can affect the accuracy of the rangefinder, so in default mode this option is locked. To access calibration, follow the steps below:

Step 1. Turn off the rangefinder.

Step 2. Press and hold the write button. Then short press the power/read button and release it. Keep holding the write button until the device boots up and enters the main interface.

Step 3. Short press the MENU/Equal button to enter the setting menu. The calibration option will be available then.

To exit the settings menu, press the off/clean button.

Fixing the device

The rear part of the housing is equipped with a threaded hole that allows you to mount the rangefinder to a tripod. The mount is compliant with the 1/4" UNC (6.35 mm) standard, which allows you to use the rangefinder with most commonly available tripods.

Setting the measurement base (III)

By default, the measurement base is set to the rear edge of the device, which means that measurement starts from the end of the rangefinder (c). The user can change the measurement base by short pressing the unit/measurement base button: In the default state, short pressing the unit/measurement base button changes the base from the rear to the front, which means that measurement starts from the front of the rangefinder (a). In the default state, short pressing the unit/measurement base button twice changes the base from the rear to the center, which means that measurement starts from the center of the threaded tripod mounting hole.

Single measurement

In measurement mode, a short press of the power/read button emits a laser beam. After aiming at the target point, a short press of the power/read button again starts a single measurement. The result will

be displayed in the main display area. The last three measurement results will be visible in the secondary display area. They can be cleared by a short press of the power/clear button.

Continuous measurement

Continuous measurement mode allows you to take a continuous reading of distance without having to start the measurement every time. To activate this mode, hold down the power/read button while in measurement mode. The maximum and minimum values will be displayed on the screen and the results will be presented in the main display area. To end continuous measurement, briefly press the off/clear button or the power/read button.

Surface area measurement

To switch to the area measurement mode, press the function/measurement mode button. The corresponding area measurement symbol (rectangle) will appear on the screen.

To measure: Press the on/read button to measure the length. Then press the on/read button again to measure the width.

The distance meter will automatically calculate and display the result in the main display area. To clear the last result and repeat the measurement, briefly press the off/clear button. To save the result, hold down the save button.

Volume measurement

Press the function/measurement mode button twice until the volume measurement symbol (cube) appears on the screen. Then take three consecutive measurements – the order in which they are taken does not matter:

– press the on/read button to measure the first side, – press the on/read button again to measure the second side, – press the on/read button again to measure the third side.

The device will calculate the volume after the third measurement and display the result in the main display area. If a mistake has been made, you can clear the last result by briefly pressing the off/clear button and measure again. To save the result, hold down the save button.

Pythagorean measurement

The rangefinder offers six trigonometric measurement functions, shown in the illustration (IV):

(a) Calculating the height and horizontal distance by measuring the length of the hypotenuse and the angle of inclination in a right triangle.

(b) Calculating the height of a triangle from the measurement of the hypotenuse and the base of a right triangle.

(c) Calculating the length of the hypotenuse of a right triangle from the measurement of both legs.

(d) Calculating the base of a triangle from two sides and the height.

(e) Calculating the height of a triangle's extension line from the measurement of the hypotenuse, extension line, and base of a right-angled triangle.

(f) Calculating the area of a triangle by measuring three sides of a triangle of any shape.

Calculating the height and horizontal distance in a right triangle (V)

To use this mode, press the function/measurement mode button three times. Then press the measurement/read button to measure the hypotenuse (c) and the angle of inclination of a right triangle. After the measurement, the distance meter will automatically calculate the height (b) and horizontal distance (a) based on the length of the hypotenuse and the angle of inclination. The calculations are performed according to the formulas: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Calculating the height of a right triangle (VI)

To enter the right triangle height measurement mode, press the function/measurement mode button four times. Then press the measurement/read button to measure the length of the hypotenuse (c), and then press the measurement/read button again to measure the length of the triangle base (a). After

the second measurement, the distance meter will automatically calculate the height of the triangle (b) according to the formula: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Calculating the length of the hypotenuse of a right triangle (VII)

To enter hypotenuse calculation mode, press the function/measurement mode button five times. Then press the measurement/read button to measure the length of one side at the right angle (a). Press the measurement/read button again to measure the other side (b). After both measurements have been taken, the distance meter will automatically calculate the length of the hypotenuse (c) according to the formula: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Calculating the third side of an obtuse triangle (VIII)

To enter the third side of an obtuse triangle, press the function/measurement mode button six times. Then: Press the measurement/readout button to measure the first side of the triangle (a). Press the measurement/readout button again to measure the height of the triangle (h). Press the measurement/readout button a third time to measure the second side of the triangle (b). After all three measurements have been taken, the distance meter will automatically calculate the length of the third side (c) according to the formula: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Calculating the height of an extension line in a triangle (IX)

To enter the height calculation mode of the guide line in a triangle, press the function/measurement mode button seven times. Then: Press the measurement/reading button (READ) to measure the triangle side (c). Press the measurement/readout button again to measure the length of the extension line (l_1). Press the measurement/readout button a third time to measure the base of the triangle (a). After taking three measurements, the distance meter will automatically calculate the height of the extension line (l_2) according to the formula: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Calculating the area of a triangle (X)

To enter the triangle area calculation mode, press the function/measurement mode button eight times. Then: Press the measurement/readout button to measure the first side of the triangle (a). Press the measurement/readout button to measure the second side of the triangle (b). Press the measurement/readout button to measure the third side of the triangle (c). After taking measurements, the distance meter will automatically calculate the area of the triangle (S) based on the formula: $S = \sqrt{L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)}$, where $L = (a + b + c) / 2$

Note: If the message „ERR 5“ appears when measuring the area of a triangle, it means that the values entered do not meet the conditions for the existence of a triangle - for example, the hypotenuse of a right triangle is shorter than one of the legs. The rangefinder will display the message „ERR 5“ and suggest that you perform the measurement again.

If you suspect that the data entered may be incorrect, briefly press the off/clear button to return to the previous measurement and repeat it. After the measurement is complete, you can save the result by holding down the save button.

Length, area and volume calculations

Adding and subtracting lengths

Step 1. After obtaining the first length measurement result, press the function/add button.

Step 2. Then press the power/read button to take a second measurement. The meter will automatically add the results and the value will be displayed in the main display area. This action can be repeated to add additional values.

To perform subtraction, press the function/subtraction button in step 1. The following steps remain unchanged – the difference will be calculated automatically after the second measurement.

Note: Short press the off/clear button to cancel the last addition or subtraction operation. Press the button twice to exit the addition/subtraction mode.

Adding and subtracting surface area and volume

Step 1. Take the first area or volume measurement (XI).

Step 2. Short press the function/add button. The main display area will show „+“ (XII). Then take the second measurement.

Step 3. Short press the MENU/Equal button. The rangefinder will automatically calculate the sum of both values (XIII).

If you need to add more than one value, skip step 3 and repeat step 2 multiple times, then complete the procedure by performing step 3. The subtraction procedure is analogous to addition and is not described in detail.

Electronic digital level 360°(XIV)

The 360° electronic level simulates the operation of a traditional vial by measuring the angle of inclination relative to the horizontal and vertical axes.

To start the function, press and hold the function/measurement mode button. The horizontal and vertical angle values will be displayed on the screen.

To exit the function, press the off/clean button.

Measurement using an auxiliary camera (XV)

In strong sunlight, the laser beam may be invisible to the naked eye. The user can then use the auxiliary camera function to take a measurement.

Operation method: Entering the auxiliary camera mode: Short press the function/camera mode button in the measurement standby mode. Taking a measurement: Set the measuring target in the center of the target circle on the screen and take a single measurement (as described in the instruction section „Single measurement“).

The measurement result will be displayed at the bottom of the screen. Exiting the auxiliary camera mode: Short press the function/camera mode button or short press the power off/clear button. If the measurement result is displayed, press the power off/clear button twice. In the area, volume or indirect Pythagoras measurement mode, after starting the laser, you can press the function/camera mode button to enter the auxiliary camera mode. To exit this mode, press the same button again and the result will be displayed on the screen. Continuous measurement using the auxiliary camera: Enter the auxiliary camera mode, then press and hold the power/read button to start the continuous measurement mode. Once the target point is found, short press the power/read button to end the measurement. The distance from the rangefinder to the target point will be displayed on the screen.

Delayed measurement

This function is designed for situations where the user needs to delay the measurement. To activate it, press and hold the unit/measurement base button. The current delay time (in seconds) will be displayed at the top of the screen. In this mode, the delay time can be adjusted by briefly pressing the function/add button (left) or the function/subtract button (right). The setting range is from 3 to 60 seconds.

In delay mode, you can short press the power/read button at any time to start a countdown measurement. If the laser has been previously activated, pressing and holding the power/read button will immediately start a delayed measurement.

Staking out

The rangefinder allows you to use the stakeout function, which allows you to mark a point in the field corresponding to a previously set distance.

Entering the stakeout mode: press and hold the MENU/Equal button as shown in the illustration (XVI).

Setting values:

Press the Function/Add button or Function/Subtract button to set the value a. Confirm the value with the Power/Read button.

Then set the b value using the function/add and function/subtract buttons again, then confirm with the power/read button.

Staking indicators:

Arrow pointing backward symbol: the device has not reached the stake out point – move it backward.

Forward arrow symbol: the device has passed the stake out point – move it forward.

Hourglass symbol: the device is exactly at the stakeout point.

To exit stakeout mode, press the off/clear button.

Function description: the user enters two distance values (e.g. $a = 1.000\text{ m}$, $b = 2.000\text{ m}$) which are displayed on the screen. Illustration (XVII) shows how the rangefinder informs the user about the actual distance and the need to move the device in order to precisely reach the given stakeout point.

Angle measurement

The screen constantly displays the current angle, ranging from -90.0° to 90.0° . The angle can be displayed in two units: degrees or percentage as a slope.

Connection with computer

The rangefinder allows connection to a computer via USB. The official software available on the manufacturer's website (toya24.pl) includes an application for WINDOWS - LDM Studio, which allows remote control of the rangefinder's measurement functions, downloading saved data, exporting them to EXCEL sheets and printing reports.

The device also supports the open USB HID communication protocol, allowing advanced users to develop their own applications. Full protocol documentation is provided in the „USBHID Command List.docx“ file included in the software package.

Software installation

Open the folder „LDMStudio_setup“, available on the manufacturer's website and double-click the file „setup.exe“ to install the software. During installation, follow the instructions in Chapter 2 „One- Key Installation“ in the file „readme.docx“ or „readme.pdf“.

After the installation is complete, connect the rangefinder to your computer using a USB cable. After starting the LDM Studio application, an interface similar to the one shown in the illustration (XVIII) will appear on the screen. If the connection is successful, the Connected status will appear in the lower left corner of the program.

Click the Read button to control the device or read the saved data. Click the Clear button to delete the data.

Click the Export Records button to transfer measurement data to a computer. Click the Export to Excel button to save data to an EXCEL file. Click the Print button to print the saved results.

Error messages

During use, the following messages may appear in the main display area:

Announcement	Cause	Solution
„ERR1“	The received signal is too weak	Measure a more reflective target point. Use a reflective target.
„ERR2“	The received signal is too strong	Measure a less reflective target. Try different surfaces.
„ERR3“	Low battery level	Charge the battery.
„ERR4“	Memory error	Contact service for repair.
„ERR5“	Pythagoras' Theorem Fallacy	Repeat the measurement.
„ERR6“	Measurement out of range	Use the rangefinder within the permissible measurement range.
„ERR7“	Camera error	Contact service for repair.
„ERR8“	Angle sensor error	Contact service for repair.

PRODUKTMERKMALE

Ein Laser-Entfernungsmesser ist ein Gerät, mit dem Sie Entfernungen mithilfe eines Laserstrahls messen können. Die Messung erfolgt geradlinig. Dank seiner umfangreichen Funktionen ermöglicht er direkte und indirekte Messungen sowie die Berechnung von Flächen und Volumen von Räumen. Die eingebaute Kamera mit Videovorschau und innovativer Optik ermöglicht komfortable Messungen im Freien, auch bei Sonnenschein. Das Produkt wird mit einem Ladekabel geliefert. Ein Ladegerät ist nicht im Lieferumfang enthalten.

HINWEIS! Bei dem angebotenen Detektor handelt es sich nicht um ein Messgerät im Sinne des Messgesetzes.

TECHNISCHE DATEN

Parameter	Maßeinheit	Wert
Katalognummer		YT-73128
Messbereich	[m]	0,05 - 120
Genauigkeit der Längenmessung	[mm]	± 2 mm
Maßeinheit		Meter / Zoll / Fuß / Fuß + Zoll
Laserleistung	[mW]	<1
Wellenlänge	[nm]	630-670
Laserklasse		2
Eingangsspannung	[V d.c.] / [A]	5/1
Power-Batterie		Li-Ion 3,7 V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Betriebstemperatur	[°C]	0 ~ +40
Lagertemperatur	[°C]	-10 ~ +50
Maße	[mm]	125x54x27
Masse	[g]	155

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Menschen oder Tiere. Blicken Sie nicht in den Laserstrahl. Der Laser ist als Laser der Klasse II klassifiziert und sendet einen Strahl mit der in der Tabelle der technischen Daten angegebenen Wellenlänge und Leistung aus. Ein solcher Strahl stellt keine Gefahr dar, kann jedoch Augenschäden verursachen, wenn er direkt auf den Augapfel gerichtet wird. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf stark reflektierende Oberflächen. Zerlegen Sie das Gerät nicht selbst, da Sie dadurch Laserstrahlung ausgesetzt werden können. Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät, insbesondere am Lasersystem, vor. Lesen Sie vor Arbeitsbeginn die gesamte Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise. Unsachgemäßer Gebrauch kann zu Schäden am Gerät, falschen Messergebnissen oder Verletzungen des Benutzers oder Dritter führen. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von medizinischen Geräten oder an Bord eines Flugzeugs, da elektromagnetische Strahlung den Betrieb anderer elektronischer Geräte beeinträchtigen kann. Nicht in entzündlicher oder explosiver Umgebung verwenden. Verwenden Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, deren Umgebungstempe-

ratur außerhalb des Betriebsbereichs liegt. Warten Sie bei Lagerung außerhalb des Betriebsbereichs, bis das Gerät die Betriebstemperatur erreicht hat, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser oder anderen Staub. Die relative Luftfeuchtigkeit am Lagerort sollte zwischen 20 % und 80 % liegen, ohne Kondensation. Legen Sie das Gerät nicht zusammen mit anderen Werkzeugen in einen Werkzeugkasten. Stöße können den Entfernungsmesser zerstören. Lagern Sie den Entfernungsmesser nicht bei Temperaturen über 50 °C – dies kann das LCD-Display beschädigen. Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, sauberen und leicht feuchten Tuch. Der Laserstrahl muss das Ziel erreichen, dann reflektiert werden und zum Gerät zurückkehren. Daher unterliegen die Messbedingungen Einschränkungen. Zu helles Licht am Messort oder zu stark reflektierende Oberflächen (z. B. Glas) können die Messung erschweren oder unmöglich machen. Ändern Sie in solchen Fällen die Messbedingungen oder wählen Sie eine geeignete Messmethode.

Sicherheitshinweise zum Laden von Batterien

-Ionen-Akkus (Lithium-Ionen) weisen keinen sogenannten Memory-Effekt auf und können daher jederzeit wieder aufgeladen werden. Es wird jedoch empfohlen, den Akku im Normalbetrieb zu entladen und anschließend wieder vollständig aufzuladen. Sollte dies aufgrund der Art der Arbeit nicht immer möglich sein, sollte dies mindestens alle paar bis zwölf Arbeitszyklen wiederholt werden. Auf keinen Fall dürfen Akkus durch Kurzschließen der Elektroden entladen werden, da dies zu irreversiblen Schäden führt! Es ist ebenfalls verboten, die Ladung des Akkus durch Kurzschließen der Elektroden und Prüfen auf Funkenbildung zu prüfen.

Batteriespeicher

Um die Lebensdauer des Akkus zu verlängern, achten Sie auf ordnungsgemäße Lagerbedingungen. Der Akku hält ca. 500 Lade- und Entladezyklen stand. Der Akku sollte bei einer Temperatur von 0 bis 30 Grad Celsius und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % gelagert werden. Für eine längere Lagerung sollte der Akku auf ca. 70 % seiner Kapazität geladen werden. Bei längerer Lagerung sollte der Akku regelmäßig, einmal jährlich, geladen werden. Entladen Sie den Akku nicht zu tief, da dies seine Lebensdauer verkürzt und zu irreversiblen Schäden führen kann. Während der Lagerung entlädt sich der Akku durch Auslaufen allmählich. Die Selbstentladung hängt von der Lagertemperatur ab. Je höher die Temperatur, desto schneller der Entladevorgang. Bei unsachgemäßer Lagerung kann Elektrolyt austreten. Im Falle eines Auslaufens die undichte Stelle mit einem Neutralisationsmittel abdichten. Bei Kontakt des Elektrolyts mit den Augen gründlich mit Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen. Die Verwendung eines Werkzeugs mit einem beschädigten Akku ist verboten. Ist der Akku vollständig verbraucht, muss er einer spezialisierten Entsorgungseinrichtung zugeführt werden.

Batterietransport

Lithium-Ionen-Akkus gelten gesetzlich als Gefahrgut. Der Anwender des Geräts kann das Gerät mit Akku und die Akkus selbst auf dem Landweg transportieren. Es sind keine weiteren Auflagen zu beachten. Bei der Überlassung des Transports an Dritte (z. B. Versand per Kurierdienst) sind die Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter zu beachten. Wenden Sie sich vor dem Versand an eine entsprechend qualifizierte Person. Der Transport beschädigter Akkus ist verboten. Darüber hinaus sind die nationalen Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter zu beachten.

PRODUKTSERVICE

Landung

Vor der Verwendung muss das Produkt mit dem mitgelieferten USB-Kabel aufgeladen werden. Schließen Sie den Stecker des USB-Typ-C-Kabels an das Gerät an und verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Ladegerät, das Sie wiederum an eine Steckdose anschließen.

Während des Ladevorgangs wird auf dem Display des Geräts ein Symbol für einen sich füllenden Akku angezeigt. Eine vollständig gefüllte Ladestandsanzeige bedeutet, dass der Akku vollständig geladen ist.

Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, trennen Sie zuerst das Ladegerät von der Steckdose und dann das Ladekabel vom Gerät. Wenn Sie ein Gerät mit vollständig geladenem Akku am Ladegerät angeschlossen lassen, kann dies zu Akkuschäden oder sogar zu einem Brand führen.

Das Produkt ist gebrauchsfertig.

Hinweis! Zum Laden kann jeder USB-Anschluss verwendet werden, der mit dem Stecker des mitgelieferten Kabels kompatibel ist und eine Stromeffizienz gemäß den in der Tabelle angegebenen Parametern bietet. Der ungefähre Ladezustand des eingebauten Akkus lässt sich anhand der Anzeige auf dem Display ablesen – je gefüllter, desto höher der Ladezustand. Erscheint das Symbol für eine leere Batterie auf dem Gerätebildschirm, bedeutet dies einen niedrigen Ladezustand. Es wird empfohlen, das Gerät sofort aufzuladen, um eine Verschlechterung der Messgenauigkeit zu vermeiden.

Ein- und Ausschalten des Geräts

Einschalten: Halten Sie im ausgeschalteten Zustand die Ein-/Aus-Taste gedrückt, um den Entfernungsmesser zu starten. Das Gerät wechselt in den Messbereitschaftsmodus. Ausschalten: Halten Sie zum Ausschalten die Ein-/Aus-Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Wenn innerhalb einer bestimmten Zeit (im Menü eingestellt) keine Bedienung erfolgt, schaltet sich der Entfernungsmesser automatisch aus.

Einstellungsmenü

Um das Einstellungsmenü zu öffnen, drücken Sie bei eingeschalteter Kamera die Taste MENU/Gleich. Nach dem Aufrufen des Menüs erscheint eine grüne Markierung auf dem Bildschirm, die den aktuell ausgewählten Eintrag anzeigt. Sie können mit der Funktions-/Messmodus-Taste (Markierung nach oben verschieben) und der Funktions-/Kameramodus-Taste (Markierung nach unten verschieben) durch das Menü navigieren. Sie können die Einstellungswerte mit der Funktions-/Addier-Taste (links) und der Funktions-/Subtraktion-Taste (rechts) ändern.

(a) Zeitüberschreitung der Hintergrundbeleuchtung – ermöglicht Ihnen die Einstellung der Zeit, nach der sich das Display automatisch ausschaltet (im Bereich von 5 bis 60 Sekunden).

(b) Laseremissionszeit – ermöglicht Ihnen die Einstellung der Emissionszeit des Laserpointers im Bereich von 20 bis 120 Sekunden.

(c) Automatische Abschaltzeit – ermöglicht Ihnen die Einstellung der Zeit, nach der sich das Gerät bei Nichtgebrauch automatisch ausschaltet (im Bereich von 100 bis 300 Sekunden).

(d) Tonsignal – Tonsignale ein- oder ausschalten.

(e) Längeneinheiten – ermöglicht Ihnen die Auswahl der Maßeinheit aus: Dezimalmeter, Meter mit einer Dezimalstelle, Dezimalzoll, Fuß und Zoll (1/32 Zoll), Fuß und Zoll (0'00"1/32), Dezimalfuß.

(f) Winkleinheiten – ermöglicht Ihnen die Auswahl der Winkelanzeigeinheit: Grad oder Prozent (Neigung).

(g) Selbstkalibrierung – ermöglicht Ihnen die manuelle Eingabe von Messkorrekturen im Bereich von -0,009 m bis +0,009 m.

Hinweis! Die Kalibrierungsfunktion kann die Genauigkeit des Entfernungsmessers beeinträchtigen. Daher ist diese Option standardmäßig gesperrt. Um auf die Kalibrierung zuzugreifen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt 1. Schalten Sie den Entfernungsmesser aus.

Schritt 2. Halten Sie die Schreibtaste gedrückt. Drücken Sie dann kurz die Ein-/Aus-/Lesetaste und lassen Sie sie wieder los. Halten Sie die Schreibtaste gedrückt, bis das Gerät hochfährt und die Hauptoberfläche öffnet.

Schritt 3. Drücken Sie kurz die Taste MENU/Equal, um das Einstellungsmenü zu öffnen. Die Kalibrierungsoption ist dann verfügbar.

Um das Einstellungsmenü zu verlassen, drücken Sie die Aus-/Reinigungstaste.

Gerät reparieren

Die Gehäuserückseite verfügt über ein Gewinde, mit dem sich der Entfernungsmesser auf einem Stativ befestigen lässt. Die Halterung entspricht dem 1/4-Zoll-UNC-Standard (6,35 mm), sodass der Entfernungsmesser mit den meisten handelsüblichen Stativen verwendet werden kann.

Festlegen der Messbasis (III)

Standardmäßig ist die Messbasis auf die Hinterkante des Geräts eingestellt, d. h., die Messung beginnt am Ende des Entfernungsmessers (c). Der Benutzer kann die Messbasis durch kurzes Drücken der Einheits-/Messbasistaste ändern: Im Standardzustand ändert ein kurzes Drücken der Einheits-/Messbasistaste die Basis von hinten nach vorne, d. h., die Messung beginnt an der Vorderseite des Entfernungsmessers (a). Im Standardzustand ändert ein zweimaliges kurzes Drücken der Einheits-/Messbasistaste die Basis von hinten zur Mitte, d. h., die Messung beginnt in der Mitte des Gewinde Lochs der Stativmontage.

Einzelmessung

Im Messmodus sendet ein kurzer Druck auf die Ein-/Aus-Taste einen Laserstrahl aus. Nach dem Anvisieren des Zielpunkts startet ein erneuter kurzer Druck auf die Ein-/Aus-Taste eine Einzelmessung. Das Ergebnis wird im Hauptanzeigebereich angezeigt. Die letzten drei Messergebnisse werden im Nebenzeigebereich angezeigt. Diese können durch einen kurzen Druck auf die Ein-/Aus-Taste gelöscht werden.

Kontinuierliche Messung

Der kontinuierliche Messmodus ermöglicht Ihnen eine kontinuierliche Entfernungsmessung, ohne die Messung jedes Mal neu starten zu müssen. Um diesen Modus zu aktivieren, halten Sie im Messmodus die Ein-/Aus-Taste gedrückt. Die Maximal- und Minimalwerte werden auf dem Bildschirm angezeigt, und die Ergebnisse werden im Hauptanzeigebereich dargestellt. Um die kontinuierliche Messung zu beenden, drücken Sie kurz die Aus-/Löschtaste oder die Ein-/Aus-Taste.

Oberflächenmessung

Um in den Flächenmessmodus zu wechseln, drücken Sie die Funktions-/Messmodus-Taste. Das entsprechende Flächenmesssymbol (Rechteck) wird auf dem Bildschirm angezeigt.

So messen Sie: Drücken Sie die Ein-/Lesetaste, um die Länge zu messen. Drücken Sie anschließend erneut die Ein-/Lesetaste, um die Breite zu messen.

Der Entfernungsmesser berechnet das Ergebnis automatisch und zeigt es im Hauptdisplay an. Um das letzte Ergebnis zu löschen und die Messung zu wiederholen, drücken Sie kurz die Aus-/Löschtaste. Um das Ergebnis zu speichern, halten Sie die Speichertaste gedrückt.

Volumenmessung

Drücken Sie die Funktions-/Messmodustaste zweimal, bis das Volumenmesssymbol (Würfel) auf dem Display erscheint. Führen Sie anschließend drei Messungen nacheinander durch – die Reihenfolge ist dabei beliebig:

– Drücken Sie die Ein-/Lesetaste, um die erste Seite zu messen. – Drücken Sie die Ein-/Lesetaste erneut, um die zweite Seite zu messen. – Drücken Sie die Ein-/Lesetaste erneut, um die dritte Seite zu messen.

Das Gerät berechnet das Volumen nach der dritten Messung und zeigt das Ergebnis im Hauptdisplay an. Sollte ein Fehler unterlaufen sein, können Sie das letzte Ergebnis durch kurzes Drücken der Aus-/Löschtaste löschen und erneut messen. Um das Ergebnis zu speichern, halten Sie die Speichertaste gedrückt.

Pythagoräische Messung

Der Entfernungsmesser bietet sechs trigonometrische Messfunktionen, die in der Abbildung (IV) dargestellt sind:

(a) Berechnen der Höhe und der horizontalen Entfernung durch Messen der Länge der Hypotenuse und des Neigungswinkels in einem rechtwinkligen Dreieck.

(b) Berechnung der Höhe eines Dreiecks aus der Messung der Hypotenuse und der Basis eines rechtwinkligen Dreiecks.

(c) Berechnung der Länge der Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks aus der Messung beider

Katheten.

(d) Berechnung der Basis eines Dreiecks aus zwei Seiten und der Höhe.

(e) Berechnen der Höhe der Verlängerungslinie eines Dreiecks aus der Messung der Hypotenuse, der Verlängerungslinie und der Basis eines rechtwinkligen Dreiecks.

(f) Berechnen der Fläche eines Dreiecks durch Messen von drei Seiten eines Dreiecks beliebiger Form.

Berechnung der Höhe und des horizontalen Abstands in einem rechtwinkligen Dreieck (V)

Um diesen Modus zu verwenden, drücken Sie dreimal die Funktions-/Messmodustaste. Drücken Sie anschließend die Mess-/Ablesetaste, um die Hypotenuse (c) und den Neigungswinkel eines rechtwinkligen Dreiecks zu messen. Nach der Messung berechnet der Entfernungsmesser automatisch die Höhe (b) und die horizontale Distanz (a) basierend auf der Länge der Hypotenuse und dem Neigungswinkel. Die Berechnungen erfolgen nach den Formeln: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Berechnung der Höhe eines rechtwinkligen Dreiecks (VI)

Um die Höhe eines rechtwinkligen Dreiecks zu messen, drücken Sie viermal die Funktions-/Messmodustaste. Drücken Sie anschließend die Mess-/Lesetaste, um die Länge der Hypotenuse (c) zu messen. Drücken Sie anschließend erneut die Mess-/Ablesetaste, um die Länge der Dreiecksbasis (a) zu messen. Nach der zweiten Messung berechnet der Entfernungsmesser automatisch die Höhe des Dreiecks (b) gemäß der Formel: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Berechnung der Hypotenusenlänge eines rechtwinkligen Dreiecks (VII)

Um in den Hypotenusen-Berechnungsmodus zu gelangen, drücken Sie fünfmal die Funktions-/Messmodus-Taste. Drücken Sie anschließend die Mess-/Ablesetaste, um die Länge einer Seite im rechten Winkel (a) zu messen. Drücken Sie die Mess-/Ablesetaste erneut, um die andere Seite (b) zu messen. Nach beiden Messungen berechnet der Entfernungsmesser automatisch die Länge der Hypotenuse (c) nach der Formel: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Berechnung der dritten Seite eines stumpfen Dreiecks (VIII)

Um die dritte Seite eines stumpfen Dreiecks einzugeben, drücken Sie sechsmal die Funktions-/Messmodustaste. Anschließend: Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste, um die erste Seite des Dreiecks (a) zu messen. Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste erneut, um die Höhe des Dreiecks (h) zu messen. Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste ein drittes Mal, um die zweite Seite des Dreiecks (b) zu messen. Nach allen drei Messungen berechnet der Entfernungsmesser automatisch die Länge der dritten Seite (c) nach der Formel: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Berechnung der Höhe einer Verlängerungslinie in einem Dreieck (IX)

Um in den Höhenberechnungsmodus für die Hilfslinie in einem Dreieck zu gelangen, drücken Sie die Funktions-/Messmodustaste sieben Mal. Dann: Drücken Sie die Mess-/Ablesetaste (READ), um die Dreiecksseite (c) zu messen.

Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste erneut, um die Länge der Verlängerungslinie (l_1) zu messen. Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste ein drittes Mal, um die Basis des Dreiecks (a) zu messen. Nach drei Messungen berechnet der Entfernungsmesser automatisch die Höhe der Verlängerungslinie (l_2) gemäß der Formel: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Berechnung der Fläche eines Dreiecks (X)

Um in den Berechnungsmodus für Dreiecksflächen zu gelangen, drücken Sie achtmal die Funktions-/Messmodustaste. Anschließend: Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste, um die erste Seite des Dreiecks (a) zu messen. Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste, um die zweite Seite des Dreiecks (b) zu messen. Drücken Sie die Mess-/Anzeigetaste, um die dritte Seite des Dreiecks (c) zu messen. Nach der Messung berechnet der Entfernungsmesser automatisch die Fläche des Dreiecks (S) anhand der Formel: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, wobei $L = (a + b + c) / 2$

Hinweis: Erscheint beim Messen der Fläche eines Dreiecks die Meldung „ERR 5“, bedeutet dies, dass

die eingegebenen Werte die Voraussetzungen für die Existenz eines Dreiecks nicht erfüllen – beispielsweise ist die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks kürzer als eine der Katheten. Der Entfernungsmesser zeigt die Meldung „ERR 5“ an und schlägt vor, die Messung erneut durchzuführen. Wenn Sie vermuten, dass die eingegebenen Daten fehlerhaft sind, drücken Sie kurz die Aus-/Löschtaste, um zur vorherigen Messung zurückzukehren und diese zu wiederholen. Nach Abschluss der Messung können Sie das Ergebnis durch Gedrückthalten der Speichertaste speichern.

Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen

Längen addieren und subtrahieren

Schritt 1. Nachdem Sie das erste Längenmessergebnis erhalten haben, drücken Sie die Funktions-/Hinzufügetaste.

Schritt 2. Drücken Sie anschließend die Ein-/Aus-Taste, um eine zweite Messung durchzuführen. Das Messgerät fügt die Ergebnisse automatisch hinzu und der Wert wird im Hauptanzeigebereich angezeigt. Dieser Vorgang kann wiederholt werden, um weitere Werte hinzuzufügen.

Um eine Subtraktion durchzuführen, drücken Sie in Schritt 1 die Funktions-/Subtraktionstaste. Die folgenden Schritte bleiben unverändert – die Differenz wird nach der zweiten Messung automatisch berechnet.

Hinweis: Drücken Sie kurz die Aus-/Löschen-Taste, um die letzte Addition oder Subtraktion abzubrechen. Drücken Sie die Taste zweimal, um den Additions-/Subtraktionsmodus zu verlassen.

Addieren und Subtrahieren von Oberfläche und Volumen

Schritt 1. Nehmen Sie die erste Flächen- oder Volumenmessung vor (XI).

Schritt 2. Drücken Sie kurz die Funktions-/Hinzufügen-Taste. Im Hauptdisplay wird „+“ (XII) angezeigt. Führen Sie anschließend die zweite Messung durch.

Schritt 3. Drücken Sie kurz die Taste MENU/Equal. Der Entfernungsmesser berechnet automatisch die Summe beider Werte (XIII).

Wenn Sie mehr als einen Wert addieren müssen, überspringen Sie Schritt 3 und wiederholen Sie Schritt 2 mehrmals. Schließen Sie den Vorgang dann mit Schritt 3 ab. Das Subtraktionsverfahren ist analog zur Addition und wird nicht im Detail beschrieben.

Elektronische Digitalwasserwaage 360° (XIV)

Die elektronische 360°-Wasserwaage simuliert die Funktionsweise einer herkömmlichen Libelle, indem sie den Neigungswinkel relativ zur horizontalen und vertikalen Achse misst.

Um die Funktion zu starten, halten Sie die Funktions-/Messmodus-Taste gedrückt. Die horizontalen und vertikalen Winkelwerte werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Um die Funktion zu beenden, drücken Sie die Aus-/Reinigungstaste.

Messung mit einer Hilfskamera (XV)

Bei starker Sonneneinstrahlung ist der Laserstrahl mit bloßem Auge möglicherweise nicht zu erkennen. Der Anwender kann dann die Zusatzkamerafunktion zur Messung nutzen.

Bedienung: Aktivieren des Zusatzkameramodus: Drücken Sie im Messbereitschaftsmodus kurz die Funktions-/Kameramodus-Taste. Durchführen einer Messung: Platzieren Sie das Messobjekt in der Mitte des Zielkreises auf dem Bildschirm und führen Sie eine Einzelmessung durch (siehe Abschnitt „Einzelmessung“). Das Messergebnis wird unten auf dem Bildschirm angezeigt. Deaktivieren des Zusatzkameramodus: Drücken Sie kurz die Funktions-/Kameramodus-Taste oder die Aus-/Löschtaste. Sobald das Messergebnis angezeigt wird, drücken Sie die Aus-/Löschtaste zweimal. Im Flächen-, Volumen- oder indirekten Pythagoras-Messmodus können Sie nach dem Einschalten des Lasers die Funktions-/Kameramodus-Taste drücken, um den Zusatzkameramodus zu aktivieren. Um diesen Modus zu verlassen, drücken Sie dieselbe Taste erneut. Das Ergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt. Dauermessung mit der Zusatzkamera: Aktivieren Sie den Zusatzkameramodus und halten Sie die Ein-/Aus-/Lesetaste gedrückt, um den Dauermessmodus zu starten. Sobald der Zielpunkt gefunden ist,

drücken Sie kurz die Ein-/Aus-/Lesetaste, um die Messung zu beenden. Die Entfernung vom Entfernungsmesser zum Zielpunkt wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Verzögerte Messung

Diese Funktion ist für Situationen gedacht, in denen der Benutzer die Messung verzögern muss. Um sie zu aktivieren, halten Sie die Einheits-/Messbasistaste gedrückt. Die aktuelle Verzögerungszeit (in Sekunden) wird oben auf dem Bildschirm angezeigt. In diesem Modus kann die Verzögerungszeit durch kurzes Drücken der Funktions-/Addiertaste (links) oder der Funktions-/Subtraktionstaste (rechts) angepasst werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 3 und 60 Sekunden.

Im Verzögerungsmodus können Sie jederzeit kurz die Ein-/Aus-Taste drücken, um eine Countdown-Messung zu starten. Wurde der Laser zuvor aktiviert, startet das Gedrückthalten der Ein-/Aus-Taste sofort eine verzögerte Messung.

Absteckung

Der Entfernungsmesser ermöglicht Ihnen die Nutzung der Absteckfunktion, mit der Sie einen Punkt im Feld markieren können, der einer zuvor eingestellten Entfernung entspricht.

In den Absteckmodus wechseln: Halten Sie die Taste MENU/Equal gedrückt, wie in der Abbildung (XVI) gezeigt.

Einstellwerte:

Drücken Sie die Funktions-/Addier- oder Funktions-/Subtraktionstaste, um den Wert a einzustellen. Bestätigen Sie den Wert mit der Ein-/Aus-/Lesetaste.

Stellen Sie anschließend den b-Wert erneut mit den Funktions-/Addier- und Funktions-/Subtraktionstasten ein und bestätigen Sie anschließend mit der Power-/Read-Taste.

Staking-Indikatoren:

Pfeilsymbol nach hinten: Das Gerät hat den Absteckpunkt nicht erreicht – verschieben Sie es nach hinten.

Vorwärtspfeilsymbol: Das Gerät hat den Absteckpunkt passiert – bewegen Sie es vorwärts.

Sanduhrsymbol: Das Gerät befindet sich genau am Absteckpunkt.

Um den Absteckmodus zu verlassen, drücken Sie die Aus-/Löschen-Taste.

Funktionsbeschreibung: Der Benutzer gibt zwei Entfernungswerte ein (z. B. a = 1,000 m, b = 2,000 m), die auf dem Bildschirm angezeigt werden. Abbildung (XVII) zeigt, wie der Entfernungsmesser den Benutzer über die tatsächliche Entfernung und die Notwendigkeit informiert, das Gerät zu bewegen, um den angegebenen Absteckpunkt präzise zu erreichen.

Winkelmessung

Der aktuelle Winkel wird ständig im Bereich von -90,0° bis 90,0° angezeigt. Der Winkel kann in zwei Einheiten angezeigt werden: in Grad oder in Prozent als Neigung.

Verbindung mit dem Computer

Der Entfernungsmesser kann über USB an einen Computer angeschlossen werden. Die offizielle Software auf der Website des Herstellers (toya24.pl) enthält eine Anwendung für WINDOWS – LDM Studio. Diese ermöglicht die Fernsteuerung der Messfunktionen des Entfernungsmessers, das Herunterladen gespeicherter Daten, den Export in EXCEL-Tabellen und das Drucken von Berichten.

Das Gerät unterstützt außerdem das offene USB-HID-Kommunikationsprotokoll, sodass fortgeschrittene Benutzer eigene Anwendungen entwickeln können. Die vollständige Protokolldokumentation finden Sie in der Datei „USBHID Command List.docx“, die im Softwarepaket enthalten ist.

Softwareinstallation

Öffnen Sie den Ordner „LDMStudio_setup“ auf der Hersteller-Website und doppelklicken Sie auf die Datei „setup.exe“, um die Software zu installieren. Folgen Sie bei der Installation den Anweisungen im Kapitel 2 „One- Key -Installation“ in der Datei „readme.docx“ bzw. „readme.pdf“.

Schließen Sie den Entfernungsmesser nach Abschluss der Installation über ein USB-Kabel an Ihren

Computer an. Nach dem Start der LDM Studio-Anwendung erscheint eine Oberfläche ähnlich der in Abbildung (XVIII) gezeigten auf dem Bildschirm. Bei erfolgreicher Verbindung wird unten links im Programm der Status „Verbunden“ angezeigt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Lesen“, um das Gerät zu steuern oder die gespeicherten Daten zu lesen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Löschen“, um die Daten zu löschen.

„Daten exportieren“, um Messdaten auf einen Computer zu übertragen. Klicken Sie auf „Nach Excel exportieren“, um Daten in einer EXCEL-Datei zu speichern. Klicken Sie auf „Drucken“, um die gespeicherten Ergebnisse auszudrucken.

Fehlermeldungen

Während der Verwendung können im Hauptanzeigebereich die folgenden Meldungen erscheinen:

Bekanntmachung	Ursache	Lösung
„ERR1“	Das empfangene Signal ist zu schwach	Messen Sie einen besser reflektierenden Zielpunkt. Verwenden Sie ein reflektierendes Ziel.
„ERR2“	Das empfangene Signal ist zu stark	Messen Sie ein weniger reflektierendes Ziel. Probieren Sie verschiedene Oberflächen aus.
„ERR3“	Niedriger Batteriestand	Laden Sie den Akku auf.
„ERR4“	Speicherfehler	Wenden Sie sich zur Reparatur an den Service.
„ERR5“	Trugschluss des Satzes des Pythagoras	Wiederholen Sie die Messung.
„ERR6“	Messung außerhalb des Bereichs	Verwenden Sie den Entfernungsmesser innerhalb des zulässigen Messbereichs.
„ERR7“	Kamerafehler	Wenden Sie sich zur Reparatur an den Service.
„ERR8“	Winkelsensorfehler	Wenden Sie sich zur Reparatur an den Service.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

Лазерный дальномер — это устройство, позволяющее измерять расстояния с помощью лазерного луча. Измерение производится по прямой линии. Благодаря обширным функциям он позволяет проводить прямые измерения, косвенные измерения, а также расчеты площади и объема помещений. Встроенная камера с видеопревью и инновационная оптика позволяют удобно проводить измерения на открытом воздухе, даже в солнечную погоду. Изделие поставляется с зарядным кабелем. В комплект поставки не входит зарядное устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ! Предлагаемый детектор не является измерительным прибором в значении Закона «О измерении».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметр	Единица измерения	Ценить
Номер по каталогу		YT-73128
Диапазон измерения	[м]	0,05 - 120
Точность измерения длины	[мм]	± 2мм
Единица измерения		метры / дюймы / футы / футы + дюймы
Мощность лазера	[мВт]	<1
Длина волны	[нм]	630-670
Класс лазера		2
Входное напряжение	[В пост . тока] / [А]	5/1
Аккумуляторная батарея		Литий -ионный 3,7 В; 2000 мАч ; 7,4 Втч
Рабочая температура	[°C]	0 ~ +40
Температура хранения	[°C]	-10 ~ +50
Размеры	[мм]	125x54x27
Масса	[г]	155

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Никогда не направляйте лазерный луч на людей или животных. Не смотрите в лазерный луч. Лазер классифицируется как лазер II класса и излучает луч с длиной волны и мощностью, указанными в таблице технических данных. Такой луч не представляет опасности, но его прямое направление на глазное яблоко может привести к повреждению глаз. Не направляйте лазерный луч на сильно отражающие поверхности. Не разбирайте устройство самостоятельно, так как это может подвергнуть пользователя воздействию лазерного излучения. Не модифицируйте устройство, особенно лазерную систему. Перед началом работы прочтите всю инструкцию по эксплуатации и правила техники безопасности. Неправильное использование может привести к повреждению устройства, неверным результатам измерений или травмам пользователя или третьих лиц. Не используйте устройство вблизи медицинского оборудования или на борту самолета, так как электромагнитное излучение может помешать работе других электронных устройств. Не используйте в легковоспламеняющейся или взрывоопасной среде. Не используйте устройство в среде, где температура окружающей среды выходит за пределы рабочего диапазона. Если

устройство хранится при температуре за пределами рабочего диапазона, подождите, пока оно не достигнет рабочей температуры, прежде чем приступить к работе. Не погружайте изделие в воду или любую другую пыль. Относительная влажность в месте хранения должна быть от 20% до 80%, без конденсации. Не кладите прибор вместе с другими инструментами в ящик для инструментов. Удары могут повредить дальномер. Не храните дальномер при температуре выше 50°C — это может повредить ЖК-дисплей. Очищайте прибор мягкой, чистой и слегка влажной тканью. Лазерный луч должен достичь цели, затем отразиться и вернуться в прибор. Поэтому условия измерения имеют ограничения. Слишком яркий свет в месте измерения, слишком сильно отражающая поверхность (например, стекло) могут затруднить или сделать измерение невозможным. В таких случаях измените условия измерения или выберите подходящий метод измерения.

Инструкции по безопасности при зарядке аккумулятора

ионные аккумуляторы (Li-ion) не обладают так называемым «эффектом памяти», что позволяет заряжать их в любое время. Однако рекомендуется разряжать аккумулятор при нормальной работе, а затем заряжать его до полной емкости. Если из-за характера работы нет возможности обращаться с аккумулятором таким образом каждый раз, это следует делать хотя бы каждые несколько или дюжину циклов работы. Ни в коем случае нельзя разряжать аккумуляторы путем короткого замыкания электродов, так как это приводит к необратимым повреждениям! Также запрещено проверять заряд аккумулятора путем короткого замыкания электродов и проверки на искрение.

Аккумуляторная батарея

Для продления срока службы аккумулятора обеспечьте надлежащие условия хранения. Аккумулятор выдерживает около 500 циклов заряда-разряда. Аккумулятор следует хранить при температуре от 0 до 30 градусов по Цельсию, при относительной влажности 50%. Для более длительного хранения аккумулятор следует заряжать примерно до 70% емкости. В случае более длительного хранения аккумулятор следует заряжать периодически, один раз в год. Не допускайте чрезмерной разрядки аккумулятора, так как это сократит срок его службы и может привести к необратимым повреждениям. Во время хранения аккумулятор постепенно разряжается из-за утечки. Процесс саморазряда зависит от температуры хранения, чем выше температура, тем быстрее происходит процесс разряда. При неправильном хранении аккумуляторов возможна утечка электролита. В случае утечки зафиксируйте утечку нейтрализующим средством, в случае попадания электролита в глаза тщательно промойте глаза водой и немедленно обратитесь за медицинской помощью. Запрещается использовать инструмент с поврежденным аккумулятором. Если аккумулятор полностью изношен, его следует сдать на специализированный пункт утилизации отходов.

Транспортировка аккумуляторов

Литий-ионные аккумуляторы считаются опасными материалами по закону. Пользователь инструмента может перевозить устройство с аккумулятором и сами аккумуляторы по суше. Не требуется соблюдения дополнительных условий. В случае поручения транспортировки третьим лицам (например, доставка курьером) необходимо соблюдать правила перевозки опасных материалов. Перед отправкой обратитесь к лицу, имеющему соответствующую квалификацию в этом вопросе. Запрещается перевозить поврежденные аккумуляторы. Также необходимо соблюдать национальные правила перевозки опасных материалов.

ПРОДУКТ СЕРВИС

Посадка

Перед использованием необходимо зарядить изделие с помощью прилагаемого кабеля USB. Подключите штекер кабеля USB Type-C к устройству, затем подключите другой конец кабеля к

сетевому зарядному устройству, которое затем подключите к розетке.

Во время зарядки на дисплее устройства будет отображаться символ заполняющейся батареи. Полностью заполненный индикатор уровня заряда означает, что батарея полностью заряжена. После завершения зарядки сначала отсоедините зарядное устройство от розетки, а затем отсоедините кабель зарядки от устройства. Если оставить устройство с полностью заряженной батареей подключенным к зарядному устройству, это может привести к повреждению батареи или даже к возгоранию.

Продукт готов к использованию.

Примечание! Для зарядки можно использовать любой USB-порт, совместимый со штекером входящего в комплект кабеля, при условии, что он обеспечивает выходной ток в соответствии с параметрами, указанными в таблице технических данных. Примерный уровень заряда встроенного аккумулятора можно оценить по индикатору на дисплее — чем больше он заполнен, тем выше уровень заряда. Если на экране прибора появился символ пустой батареи, это означает низкий уровень заряда аккумулятора. Рекомендуется немедленно зарядить прибор, чтобы избежать снижения точности измерений.

Включение и выключение устройства

Включение: В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопку питания/чтения, чтобы запустить дальномер. Устройство перейдет в режим ожидания измерения. Выключение: Чтобы выключить устройство, нажмите и удерживайте кнопку питания/очистки в течение 3 секунд. Если в течение определенного периода времени (задается в меню) не выполняется никаких действий, дальномер автоматически выключится.

Меню настроек

Для входа в меню настроек нажмите кнопку MENU/equals при включенной камере. После входа в меню на экране появится зеленый маркер, указывающий на выбранный в данный момент элемент. Вы можете перемещаться по меню с помощью кнопки «функция/режим измерения» (переместите маркер вверх) и кнопки «функция/режим камеры» (переместите маркер вниз). Вы можете изменять значения настроек с помощью кнопки «функция/сложение» (слева) и кнопки «функция/вычитание» (справа).

(а) Тайм-аут подсветки — позволяет установить время, по истечении которого дисплей автоматически выключается, в диапазоне от 5 до 60 секунд.

(б) Время излучения лазера — позволяет установить время излучения лазерной указки в диапазоне от 20 до 120 секунд.

(с) Время автоматического выключения питания — позволяет установить время, по истечении которого устройство автоматически выключится, если его не использовать, в диапазоне от 100 до 300 секунд.

(д) Звуковой сигнал — включение или выключение звуковых сигналов.

(е) Единицы длины — позволяет выбрать единицу измерения: десятичные метры, метры с одним десятичным знаком, десятичные дюймы, футы и дюймы (1/32 дюйма), футы и дюймы (0'00"1/32), десятичные футы.

(ф) Единицы измерения угла — позволяют выбрать единицу отображения угла: градусы или проценты (наклон).

(ж) Самокалибровка — позволяет вручную вводить поправки измерений в диапазоне от -0,009 м до +0,009 м.

Примечание! Функция калибровки может повлиять на точность дальномера, поэтому в режиме по умолчанию эта опция заблокирована. Чтобы получить доступ к калибровке, выполните следующие действия:

Шаг 1. Выключите дальномер.

Шаг 2. Нажмите и удерживайте кнопку записи. Затем коротко нажмите кнопку питания/чтения и отпустите ее. Продолжайте удерживать кнопку записи, пока устройство не загрузится и не войдет в основной интерфейс.

Шаг 3. Коротко нажмите кнопку MENU/Equal, чтобы войти в меню настроек. После этого станет доступна опция калибровки.

Для выхода из меню настроек нажмите кнопку выключения/очистки.

Исправление устройства

Задняя часть корпуса оснащена резьбовым отверстием, позволяющим закрепить дальномер на штативе. Крепление соответствует стандарту 1/4" UNC (6,35 мм), что позволяет использовать дальномер с большинством распространенных штативов.

Установка базы измерения (III)

По умолчанию база измерения установлена на заднем крае устройства, что означает, что измерение начинается с конца дальномера (с). Пользователь может изменить базу измерения коротким нажатием кнопки единиц измерения/базы измерения: В состоянии по умолчанию короткое нажатие кнопки единиц измерения/базы измерения изменяет базу с задней на переднюю, что означает, что измерение начинается с передней части дальномера (а). В состоянии по умолчанию короткое нажатие кнопки единиц измерения/базы измерения дважды изменяет базу с задней на центральную, что означает, что измерение начинается с центра резьбового отверстия для крепления штатива.

Единичное измерение

В режиме измерения короткое нажатие кнопки питания/считывания испускает лазерный луч. После наведения на целевую точку короткое нажатие кнопки питания/считывания снова запускает одиночное измерение. Результат будет отображен в основной области отображения. Последние три результата измерения будут видны в дополнительной области отображения. Их можно очистить коротким нажатием кнопки питания/очистки.

Непрерывное измерение

Режим непрерывного измерения позволяет вам непрерывно измерять расстояние без необходимости каждый раз начинать измерение. Чтобы активировать этот режим, удерживайте кнопку питания/чтения в режиме измерения. Максимальные и минимальные значения будут отображаться на экране, а результаты будут представлены в основной области дисплея. Чтобы завершить непрерывное измерение, кратковременно нажмите кнопку выключения/очистки или кнопку питания/чтения.

Измерение площади поверхности

Для перехода в режим измерения площади нажмите кнопку «функция/режим измерения». На экране появится соответствующий символ измерения площади (прямоугольник).

Для измерения: Нажмите кнопку включения/чтения, чтобы измерить длину. Затем нажмите кнопку включения/чтения еще раз, чтобы измерить ширину.

Дальномер автоматически рассчитает и отобразит результат в основной области дисплея. Чтобы очистить последний результат и повторить измерение, кратковременно нажмите кнопку выключения/очистки. Чтобы сохранить результат, удерживайте кнопку сохранения.

Измерение объема

Нажмите кнопку функции/режима измерения дважды, пока на экране не появится символ измерения объема (куб). Затем выполните три последовательных измерения – порядок, в котором они проводятся, не имеет значения:

– нажмите кнопку включения/чтения, чтобы измерить первую сторону, – нажмите кнопку включения/чтения еще раз, чтобы измерить вторую сторону, – нажмите кнопку включения/чтения еще раз, чтобы измерить третью сторону.

Прибор рассчитает объем после третьего измерения и отобразит результат в основной области дисплея. Если была допущена ошибка, вы можете очистить последний результат, кратковре-

менно нажав кнопку выключения/очистки и повторив измерение. Чтобы сохранить результат, удерживайте кнопку сохранения.

Пифагорейское измерение

Дальномер предлагает шесть тригонометрических функций измерения, показанных на рисунке (IV):

- (а) Вычисление высоты и горизонтального расстояния путем измерения длины гипотенузы и угла наклона в прямоугольном треугольнике.
- (б) Вычисление высоты треугольника по измерению гипотенузы и основания прямоугольного треугольника.
- (с) Вычисление длины гипотенузы прямоугольного треугольника по измерению обоих катетов.
- (d) Вычисление основания треугольника по двум сторонам и высоте.
- (е) Вычисление высоты выносной линии треугольника по измерению гипотенузы, выносной линии и основания прямоугольного треугольника.
- (е) Вычисление площади треугольника путем измерения трех сторон треугольника любой формы.

Вычисление высоты и горизонтального расстояния в прямоугольном треугольнике (V)

Для использования этого режима нажмите кнопку «функция/режим измерения» три раза. Затем нажмите кнопку «измерение/чтение», чтобы измерить гипотенузу (с) и угол наклона прямоугольного треугольника. После измерения дальномер автоматически рассчитает высоту (b) и горизонтальное расстояние (a) на основе длины гипотенузы и угла наклона. Расчеты производятся по формулам: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Вычисление высоты прямоугольного треугольника (VI)

Чтобы войти в режим измерения высоты прямоугольного треугольника, нажмите кнопку «функция/режим измерения» четыре раза. Затем нажмите кнопку «измерение/чтение», чтобы измерить длину гипотенузы (с), а затем нажмите кнопку «измерение/чтение» еще раз, чтобы измерить длину основания треугольника (a). После второго измерения дальномер автоматически вычислит высоту треугольника (b) по формуле: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Вычисление длины гипотенузы прямоугольного треугольника (VII)

Чтобы войти в режим расчета гипотенузы, нажмите кнопку режима функции/измерения пять раз. Затем нажмите кнопку измерения/считывания, чтобы измерить длину одной стороны под прямым углом (a). Нажмите кнопку измерения/считывания еще раз, чтобы измерить другую сторону (b). После того, как оба измерения будут выполнены, дальномер автоматически рассчитает длину гипотенузы (с) по формуле: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Вычисление третьей стороны тупоугольного треугольника (VIII)

Чтобы ввести третью сторону тупоугольного треугольника, нажмите кнопку режима функции/измерения шесть раз. Затем: Нажмите кнопку измерения/считывания, чтобы измерить первую сторону треугольника (a). Нажмите кнопку измерения/считывания еще раз, чтобы измерить высоту треугольника (h). Нажмите кнопку измерения/считывания третий раз, чтобы измерить вторую сторону треугольника (b). После того, как все три измерения будут выполнены, дальномер автоматически рассчитает длину третьей стороны (с) по формуле: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Вычисление высоты выносной линии в треугольнике (IX)

Для входа в режим расчета высоты направляющей линии в треугольнике нажмите кнопку режима функции/измерения семь раз. Затем: Нажмите кнопку измерения/считывания (READ), чтобы измерить сторону треугольника (с).

Нажмите кнопку измерения/считывания еще раз, чтобы измерить длину выносной линии (l_1). Нажмите кнопку измерения/считывания в третий раз, чтобы измерить основание треугольника

(а). После выполнения трех измерений дальномер автоматически вычислит высоту выносной линии (l_z) по формуле: $l_z = \sqrt{(c^2 - a^2) - (l_1^2 - a^2)}$

Вычисление площади треугольника (X)

Чтобы войти в режим расчета площади треугольника, нажмите кнопку режима функций/измерений восемь раз. Затем: Нажмите кнопку измерения/считывания, чтобы измерить первую сторону треугольника (а). Нажмите кнопку измерения/считывания, чтобы измерить вторую сторону треугольника (b). Нажмите кнопку измерения/считывания, чтобы измерить третью сторону треугольника (с). После проведения измерений дальномер автоматически рассчитает площадь треугольника (S) по формуле: $S = \sqrt{L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)}$, где $L = (a + b + c) / 2$

Примечание: Если при измерении площади треугольника появляется сообщение «ERR 5», это означает, что введенные значения не соответствуют условиям существования треугольника — например, гипотенуза прямоугольного треугольника короче одного из катетов. Дальномер выдаст сообщение «ERR 5» и предложит выполнить измерение еще раз.

Если вы подозреваете, что введенные данные могут быть неверными, кратковременно нажмите кнопку выключения/очистки, чтобы вернуться к предыдущему измерению и повторить его. После завершения измерения вы можете сохранить результат, удерживая кнопку сохранения.

Расчеты длины, площади и объема

Сложение и вычитание длин

Шаг 1. После получения первого результата измерения длины нажмите кнопку «Функция/Добавить».

Шаг 2. Затем нажмите кнопку питания/чтения, чтобы провести второе измерение. Измеритель автоматически добавит результаты, и значение отобразится в основной области дисплея. Это действие можно повторить, чтобы добавить дополнительные значения.

Для выполнения вычитания нажмите кнопку «Функция/Вычитание» на шаге 1. Последующие шаги остаются неизменными — разница будет рассчитана автоматически после второго измерения.

Примечание: Короткое нажатие кнопки выключения/очистки отменяет последнюю операцию сложения или вычитания. Нажмите кнопку дважды, чтобы выйти из режима сложения/вычитания.

Сложение и вычитание площади поверхности и объема

Шаг 1. Выполните первое измерение площади или объема (XI).

Шаг 2. Коротко нажмите кнопку «функция/добавить». На главном дисплее отобразится «+» (XII). Затем выполните второе измерение.

Шаг 3. Коротко нажмите кнопку MENU/Equal. Дальномер автоматически рассчитает сумму обоих значений (XIII).

Если вам необходимо сложить более одного значения, пропустите шаг 3 и повторите шаг 2 несколько раз, затем завершите процедуру, выполнив шаг 3. Процедура вычитания аналогична сложению и подробно не описывается.

Электронный цифровой уровень 360°(XIV)

Электронный уровень 360° имитирует работу традиционной ампулы, измеряя угол наклона относительно горизонтальной и вертикальной осей.

Для запуска функции нажмите и удерживайте кнопку функции/режима измерения. Значения горизонтального и вертикального углов будут отображены на экране.

Для выхода из функции нажмите кнопку выключения/очистки.

Измерение с помощью вспомогательной камеры (XV)

При ярком солнечном свете лазерный луч может быть невидим невооруженным глазом. Пользователь может использовать функцию вспомогательной камеры для проведения измерений.

Метод работы: Вход в режим вспомогательной камеры: Короткое нажатие кнопки функции/режима камеры в режиме ожидания измерения. Выполнение измерения: Установите измерительную цель в центр целевого круга на экране и выполните одно измерение (как описано в разделе инструкции «*Одиночное измерение*»). Результат измерения будет отображен в нижней части экрана. Выход из режима вспомогательной камеры: Короткое нажатие кнопки функции/режима камеры или короткое нажатие кнопки выключения/очистки питания. Если отображается результат измерения, дважды нажмите кнопку выключения/очистки питания. В режиме измерения площади, объема или косвенного Пифагора после запуска лазера вы можете нажать кнопку функции/режима камеры, чтобы войти в режим вспомогательной камеры. Чтобы выйти из этого режима, нажмите ту же кнопку еще раз, и результат будет отображен на экране. Непрерывное измерение с использованием вспомогательной камеры: Войдите в режим вспомогательной камеры, затем нажмите и удерживайте кнопку питания/считывания, чтобы начать режим непрерывного измерения. После того, как целевая точка будет найдена, коротко нажмите кнопку питания/считывания, чтобы завершить измерение. Расстояние от дальномера до целевой точки будет отображаться на экране.

Отсроченное измерение

Эта функция предназначена для ситуаций, когда пользователю необходимо отложить измерение. Для ее активации нажмите и удерживайте кнопку единицы измерения/базы измерения. Текущее время задержки (в секундах) будет отображаться в верхней части экрана. В этом режиме время задержки можно настроить кратковременным нажатием кнопки функции/сложения (слева) или кнопки функции/вычитания (справа). Диапазон настройки составляет от 3 до 60 секунд. В режиме задержки вы можете в любой момент коротко нажать кнопку питания/чтения, чтобы начать измерение с обратным отсчетом. Если лазер был активирован ранее, нажатие и удерживание кнопки питания/чтения немедленно запустит отложенное измерение.

Разметка

Дальномер позволяет использовать функцию разметки, которая позволяет отметить точку на поле, соответствующую заранее заданному расстоянию.

Вход в режим разметки: нажмите и удерживайте кнопку MENU/Equal, как показано на рисунке (XVI). Установка значений:

Нажмите кнопку Функция/Сложить или кнопку Функция/Вычитание, чтобы задать значение a. Подтвердите значение кнопкой Питание/Чтение.

Затем снова установите значение b с помощью кнопок «Функция/Сложение» и «Функция/Вычитание», а затем подтвердите нажатием кнопки «Питание/Чтение».

Индикаторы ставок:

Символ стрелки, указывающей назад: устройство не достигло точки разметки — переместите его назад.

Символ стрелки вперед: устройство прошло точку разметки — переместите его вперед.

Символ песочных часов: устройство находится точно в точке разметки.

Для выхода из режима разметки нажмите кнопку выключения/очистки.

Описание функции: пользователь вводит два значения расстояния (например, a = 1,000 м, b = 2,000 м), которые отображаются на экране. На рисунке (XVII) показано, как дальномер информирует пользователя о фактическом расстоянии и необходимости перемещения устройства для точного попадания в заданную точку разметки.

Измерение угла

На экране постоянно отображается текущий угол в диапазоне от -90,0° до 90,0°. Угол может отображаться в двух единицах: градусах или процентах в виде уклона.

Соединение с компьютером

Дальномер позволяет подключаться к компьютеру через USB. Официальное программное обе-

спечение, доступное на сайте производителя (toya24.pl), включает приложение для WINDOWS - LDM Studio, позволяющее удаленно управлять функциями измерения дальномера, загружать сохраненные данные, экспортировать их в таблицы EXCEL и печатать отчеты. Устройство также поддерживает открытый протокол связи USB HID, что позволяет продвинутым пользователям разрабатывать собственные приложения. Полная документация по протоколу содержится в файле «USBHID Command List.docx», входящем в пакет программного обеспечения.

Установка программного обеспечения

Откройте папку « LDMStudio_setup », доступную на сайте производителя, и дважды щелкните файл «setup.exe», чтобы установить программное обеспечение. Во время установки следуйте инструкциям в Главе 2 «Установка одним ключом» в файле «readme.docx» или «readme.pdf».

После завершения установки подключите дальномер к компьютеру с помощью USB-кабеля. После запуска приложения LDM Studio на экране появится интерфейс, аналогичный показанному на иллюстрации (XVIII). При успешном подключении в левом нижнем углу программы появится статус Connected .

Нажмите кнопку Read, чтобы управлять устройством или прочитать сохраненные данные. Нажмите кнопку Clear , чтобы удалить данные.

Нажмите кнопку Export Records , чтобы перенести данные измерений на компьютер. Нажмите кнопку Export to Excel, чтобы сохранить данные в файле EXCEL. Нажмите кнопку Print , чтобы распечатать сохраненные результаты.

Сообщения об ошибках

Во время использования на основном дисплее могут появляться следующие сообщения:

Объявление	Причина	Решение
„ERR1“	Принятый сигнал слишком слабый	Измерьте более отражающую целевую точку. Используйте отражающую мишень.
„ERR2“	Принятый сигнал слишком сильный	Измерьте менее отражающую цель. Попробуйте разные поверхности.
„ERR3“	Низкий уровень заряда батареи	Зарядите аккумулятор.
„ERR4“	Ошибка памяти	Для ремонта обратитесь в сервисную службу.
„ERR5“	Ошибочность теоремы Пифагора	Повторите измерение.
„ERR6“	Измерение вне диапазона	Используйте дальномер в допустимом диапазоне измерений.
„ERR7“	Ошибка камеры	Для ремонта обратитесь в сервисную службу.
„ERR8“	Ошибка датчика угла	Для ремонта обратитесь в сервисную службу.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТУ

Лазерний далекомір – це пристрій, який дозволяє вимірювати відстані за допомогою лазерного променя. Вимірювання виконується по прямій лінії. Завдяки широкому функціоналу він дозволяє проводити прямі вимірювання, непрямі вимірювання, а також розраховувати площу та об'єм приміщень. Вбудована камера з відеопереднім переглядом та інноваційна оптика дозволяють зручно проводити вимірювання на відкритому повітрі, навіть за сонячної погоди. Виріб постачається із зарядним кабелем. Зарядний пристрій не входить до комплекту.

ПРИМІТКА! Пропонований детектор не є вимірювальним приладом у розумінні Закону «Про вимірювання».

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Параметр	Одиниця вимірювання	Значення
Номер у каталозі		YT-73128
Діапазон вимірювання	[м]	0,05 - 120
Точність вимірювання довжини	[мм]	± 2 мм
Одиниця вимірювання		метри / дюйми / фути / фути + дюйми
Потужність лазера	[мВт]	<1
Довжина хвилі	[нм]	630-670
Клас лазера		2
Вхідна напруга	[В постійного струму]] / [А]	5/1
Акумулятор		Li-Ion 3,7 В; 2000 мАг ; 7,4 Вт-год
Робоча температура	[°C]	0 ~ +40
Температура зберігання	[°C]	-10 ~ +50
Розміри	[мм]	125x54x27
Маса	[г]	155

ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Ніколи не спрямовуйте лазерний промінь на людей або тварин. Не дивіться в лазерний промінь. Лазер класифікується як лазер II класу та випромінює промінь з довжиною хвилі та потужністю, зазначеними в таблиці технічних даних. Такий промінь не становить небезпеки, але спрямування його безпосередньо на очне яблуко може спричинити пошкодження очей. Не спрямовуйте лазерний промінь на поверхні, що сильно відбивають світло. Не розбирайте пристрій самостійно, оскільки це може наразити користувача на лазерне випромінювання. Не модифікуйте пристрій, особливо лазерну систему. Перед початком роботи прочитайте всю інструкцію з експлуатації та інструкції з техніки безпеки. Неправильне використання може призвести до пошкодження пристрою, неправильних результатів вимірювання або травмування користувача чи третіх осіб. Не використовуйте пристрій поблизу медичного обладнання або на борту літака, оскільки електромагнітне випромінювання може перешкоджати роботі інших електронних пристроїв. Не вико-

ристовуйте пристрій у легкозаймистому або вибухонебезпечному середовищі. Не використовуйте пристрій у середовищі, де температура навколишнього середовища знаходиться поза робочим діапазоном. Якщо пристрій зберігається при температурі поза робочим діапазоном, зачекайте, поки пристрій досягне робочої температури, перш ніж розпочинати роботу. Не занурюйте виріб у воду або будь-який інший піл. Відносна вологість у місці зберігання повинна бути від 20% до 80%, без конденсації. Не кладіть пристрій разом з іншими інструментами в ящик для інструментів. Удари можуть пошкодити далекомір. Не зберігайте далекомір при температурі вище 50°C – це може пошкодити РК-дисплей. Протирайте пристрій м'якою, чистою та злегка вологою тканиною. Лазерний промінь повинен досягти цілі, потім відбитися та повернутися до пристрою. Тому умови вимірювання мають обмеження. Занадто яскраве світло в місці вимірювання, занадто сильно відбиваюча поверхня (наприклад, скло) можуть зробити вимірювання важким або неможливим. У таких випадках змініть умови вимірювання або виберіть відповідний метод вимірювання.

Інструкції з безпеки заряджання акумулятора

-іонні акумулятори (літій -іонні) не мають так званого «ефекту пам'яті», що дозволяє заряджати їх у будь-який час. Однак рекомендується розряджати акумулятор під час нормальної роботи, а потім заряджати його до повної ємності. Якщо через характер роботи немає можливості щоразу обробляти акумулятор таким чином, це слід робити принаймні кожні кілька або десятків циклів роботи. Ні в якому разі не можна розряджати акумулятори шляхом короткого замикання електродів, оскільки це призводить до незворотних пошкоджень! Також заборонено перевіряти заряд акумулятора шляхом короткого замикання електродів та перевірки на іскріння.

Зберігання акумулятора

Щоб продовжити термін служби акумулятора, забезпечте належні умови зберігання. Акумулятор витримує близько 500 циклів заряду-розряду. Акумулятор слід зберігати в діапазоні температур від 0 до 30 градусів Цельсія з відносною вологістю 50%. Щоб зберігати акумулятор протягом тривалого періоду часу, його слід зарядити приблизно до 70% його ємності. У разі тривалішого зберігання акумулятор слід періодично заряджати, раз на рік. Не перерозряджайте акумулятор, оскільки це скоротить термін його служби та може спричинити незворотні пошкодження. Під час зберігання акумулятор поступово розряджатиметься через витік. Процес саморозряду залежить від температури зберігання, чим вища температура, тим швидше відбувається процес розряду. Якщо акумулятори зберігаються неправильно, може витікати електроліт. У разі витіку заблокуйте витік нейтралізуючим засобом, у разі потраплення електроліту в очі ретельно промийте очі водою, а потім негайно зверніться за медичною допомогою. Забороняється використовувати інструмент з пошкодженим акумулятором. Коли акумулятор повністю зношений, його слід здати на спеціалізований пункт утилізації відходів.

Транспортування акумуляторів

Літій -іонні акумулятори вважаються небезпечними матеріалами згідно із законом. Користувач інструменту може транспортувати пристрій разом з акумулятором та самі акумулятори наземним транспортом. Додаткових умов не потрібно дотримуватися. У разі доручення транспортування третім особам (наприклад, кур'єрська доставка) необхідно дотримуватися правил перевезення небезпечних матеріалів. Перед транспортуванням зверніться до особи, яка має відповідну кваліфікацію в цьому питанні. Забороняється транспортувати пошкоджені акумулятори. Також необхідно дотримуватися національних правил перевезення небезпечних матеріалів.

СЕРВІС ПРОДУКТУ

Посадка

Перед використанням необхідно зарядити виріб за допомогою USB-кабелю, що входить до комплекту. Підключіть штекер кабелю USB Type-C до пристрою, потім підключіть інший кінець кабелю до зарядного пристрою, який потім підключається до розетки.

Під час заряджання на дисплеї пристрою відображатиметься символ заряджання акумулятора. Повністю заповнений індикатор рівня заряду означає, що акумулятор повністю заряджений. Після завершення заряджання спочатку від'єднайте зарядний пристрій від електричної розетки, а потім від'єднайте зарядний кабель від пристрою. Залишення пристрою з повністю зарядженим акумулятором, підключеним до зарядного пристрою, може пошкодити акумулятор або навіть спричинити пожежу.

Продукт готовий до використання.

Примітка! Для заряджання можна використовувати будь-який USB-порт, сумісний зі штекером кабелю, що входить до комплекту, за умови, що він забезпечує струмову ефективність відповідно до параметрів, наведених у таблиці технічних даних. Приблизний рівень заряду вбудованого акумулятора можна оцінити за допомогою індикатора на дисплеї – чим більше він заповнений, тим вищий рівень заряду. Якщо на екрані пристрою з'являється символ порожнього акумулятора, це означає низький рівень заряду акумулятора. Рекомендується негайно зарядити пристрій, щоб уникнути зниження точності вимірювання.

Увімкнення та вимкнення пристрою

Увімкнення: У вимкненому стані натисніть і утримуйте кнопку живлення/зчитування, щоб запустити далекомір. Пристрій перейде в режим очікування вимірювання. Вимкнення: Щоб вимкнути пристрій, натисніть і утримуйте кнопку живлення/очищення протягом 3 секунд. Якщо протягом певного періоду часу (встановленого в меню) не буде виконано жодних дій, далекомір автоматично вимкнеться.

Меню налаштувань

Щоб увійти в меню налаштувань, натисніть кнопку MENU/дорівнює, коли камера увімкнена. Після входу в меню на екрані з'явиться зелений маркер, який вказує на поточний вибраний елемент. Ви можете переміщатися по меню за допомогою кнопки функції/режиму вимірювання (перемістити маркер вгору) та кнопки функції/режиму камери (перемістити маркер вниз). Ви можете змінити значення налаштувань за допомогою кнопки функції/додавання (ліворуч) та кнопки функції/віднімання (праворуч).

- (a) Тайм-аут підсвічування – дозволяє встановити час, після якого дисплей автоматично вимикається, у діапазоні від 5 до 60 секунд.
- (b) Час випромінювання лазера – дозволяє встановити час випромінювання лазерного вказівника в діапазоні від 20 до 120 секунд.
- (c) Час автоматичного вимкнення – дозволяє встановити час, після якого пристрій автоматично вимкнеться, якщо його залишити в режимі очікування, у діапазоні від 100 до 300 секунд.
- (d) Звуковий сигнал – увімкнути або вимкнути звукові сигнали.
- (e) Одиниці вимірювання довжини – дозволяє вибрати одиницю вимірювання з: десятикових метрів, метрів з одним десятиковим знаком, десятикових дюймів, футів і дюймів (1/32 дюйма), футів і дюймів (0'00"1/32), десятикових футів.
- (f) Одиниці вимірювання кута – дозволяє вибрати одиницю відображення кута: градуси або відсотки (нахил).
- (g) Самокалібрування – дозволяє вручну вводити корекції вимірювань у діапазоні від -0,009 м до +0,009 м.

Примітка! Функція калібрування може впливати на точність далекоміра, тому в режимі за замовчуванням ця опція заблокована. Щоб отримати доступ до калібрування, виконайте наведені нижче дії. Крок 1. Вимкніть далекомір.

Крок 2. Натисніть і утримуйте кнопку запису. Потім коротко натисніть кнопку живлення/читання та відпустіть її. Продовжуйте утримувати кнопку запису, доки пристрій не завантажиться та не перейде в головний інтерфейс.

Крок 3. Коротко натисніть кнопку MENU/Equal, щоб увійти до меню налаштувань. Після цього буде доступна опція калібрування.

Щоб вийти з меню налаштувань, натисніть кнопку вимкнення/очищення.

Ремонт пристрою

Задня частина корпусу оснащена різбовим отвором, який дозволяє кріпити далекомір до штатива. Кріплення відповідає стандарту 1/4" UNC (6,35 мм), що дозволяє використовувати далекомір з більшістю поширених штативів.

Встановлення бази вимірювання (III)

За замовчуванням база вимірювання встановлена на задньому краю пристрою, що означає, що вимірювання починається з кінця далекоміра (с). Користувач може змінити базу вимірювання коротким натисканням кнопки одиниць/бази вимірювання: У стані за замовчуванням коротке натискання кнопки одиниць/бази вимірювання змінює базу ззаду на передню частину далекоміра, що означає, що вимірювання починається з передньої частини далекоміра (а). У стані за замовчуванням коротке натискання кнопки одиниць/бази вимірювання двічі змінює базу ззаду на центр, що означає, що вимірювання починається з центру різбового отвору для кріплення штатива.

Одинарне вимірювання

У режимі вимірювання коротке натискання кнопки живлення/зчитування випромінює лазерний промінь. Після наведення на цільову точку коротке натискання кнопки живлення/зчитування знову запускає одне вимірювання. Результат буде відображено в основній області дисплея. Останні три результати вимірювання будуть видимі в додатковій області дисплея. Їх можна очистити коротким натисканням кнопки живлення/очищення.

Безперервне вимірювання

Режим безперервного вимірювання дозволяє безперервно вимірювати відстань без необхідності щоразу запускати вимірювання. Щоб активувати цей режим, утримуйте кнопку живлення/зчитування в режимі вимірювання. Максимальне та мінімальне значення відображатимуться на екрані, а результати будуть представлені в головній області дисплея. Щоб завершити безперервне вимірювання, коротко натисніть кнопку вимкнення/очищення або кнопку живлення/зчитування.

Вимірювання площі поверхні

Щоб переключитися в режим вимірювання площі, натисніть кнопку функції/режиму вимірювання. На екрані з'явиться відповідний символ вимірювання площі (прямокутник).

Щоб виміряти: натисніть кнопку увімкнення/зчитування, щоб виміряти довжину. Потім знову натисніть кнопку увімкнення/зчитування, щоб виміряти ширину.

Вимірювач відстані автоматично розрахує та відобразить результат у головній області дисплея. Щоб очистити останній результат і повторити вимірювання, коротко натисніть кнопку вимкнення/очищення. Щоб зберегти результат, утримуйте кнопку збереження.

Вимірювання об'єму

Двічі натисніть кнопку функції/режиму вимірювання, доки на екрані не з'явиться символ вимірювання об'єму (куб). Потім виконайте три послідовні вимірювання – порядок, у якому вони виконуються, не має значення:

– натисніть кнопку увімкнення/зчитування, щоб виміряти першу сторону, – знову натисніть кнопку увімкнення/зчитування, щоб виміряти другу сторону, – знову натисніть кнопку увімкнення/зчитування, щоб виміряти третю сторону.

Пристрій розрахує об'єм після третього вимірювання та відобразить результат у головній області дисплея. Якщо була допущена помилка, ви можете очистити останній результат, коротко натиснувши кнопку вимкнення/очищення, та вимірявши ще раз. Щоб зберегти результат, утримуйте кнопку збереження.

Піфагорове вимірювання

Далекомір пропонує шість тригонометричних функцій вимірювання, показаних на ілюстрації (IV):
(а) Обчислення висоти та горизонтальної відстані шляхом вимірювання довжини гіпотенузи та

кута нахилу у прямокутному трикутнику.

(b) Обчислення висоти трикутника за вимірюванням гіпотенузи та основи прямокутного трикутника.

(c) Обчислення довжини гіпотенузи прямокутного трикутника за вимірюванням обох катетів.

(d) Обчислення основи трикутника за двома сторонами та висотою.

(e) Обчислення висоти продовження трикутника за вимірюванням гіпотенузи, продовження та основи прямокутного трикутника.

(f) Обчислення площі трикутника шляхом вимірювання трьох сторін трикутника будь-якої форми.

Обчислення висоти та горизонтальної відстані в прямокутному трикутнику (V)

Щоб скористатися цим режимом, тричі натисніть кнопку режиму функцій/вимірювання. Потім натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти гіпотенузу (c) та кут нахилу прямокутного трикутника. Після вимірювання далекомір автоматично розрахує висоту (b) та горизонтальну відстань (a) на основі довжини гіпотенузи та кута нахилу. Розрахунки виконуються за формулами: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Обчислення висоти прямокутного трикутника (VI)

Щоб увійти в режим вимірювання висоти прямокутного трикутника, натисніть кнопку режиму функцій/вимірювання чотири рази. Потім натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти довжину гіпотенузи (c), а потім знову натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти довжину основи трикутника (a). Після другого вимірювання далекомір автоматично розрахує висоту трикутника (b) за формулою: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Обчислення довжини гіпотенузи прямокутного трикутника (VII)

Щоб увійти в режим обчислення гіпотенузи, натисніть кнопку режиму функцій/вимірювання п'ять разів. Потім натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти довжину одного катета під прямим кутом (a). Знову натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти інший катет (b). Після виконання обох вимірювань далекомір автоматично розрахує довжину гіпотенузи (c) за формулою: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Обчислення третьої сторони тупокутного трикутника (VIII)

Щоб ввести третю сторону тупокутного трикутника, натисніть кнопку режиму функцій/вимірювання шість разів. Потім: Натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти першу сторону трикутника (a). Знову натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти висоту трикутника (h). Натисніть кнопку вимірювання/зчитування втретє, щоб виміряти другу сторону трикутника (b). Після того, як усі три вимірювання будуть виконані, далекомір автоматично розрахує довжину третьої сторони (c) за формулою: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Обчислення висоти виносної лінії в трикутнику (IX)

Щоб увійти в режим розрахунку висоти напівної лінії в трикутнику, натисніть кнопку режиму функцій/вимірювання сім разів. Потім: Натисніть кнопку вимірювання/зчитування (READ), щоб виміряти сторону трикутника (c).

Знову натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти довжину виносної лінії (l_1). Натисніть кнопку вимірювання/зчитування втретє, щоб виміряти основу трикутника (a). Після трьох вимірювань далекомір автоматично розрахує висоту виносної лінії (l_2) за формулою: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2) - (l_1^2 - a^2)}$

Обчислення площі трикутника (X)

Щоб увійти в режим розрахунку площі трикутника, натисніть кнопку режиму функцій/вимірювання вісім разів. Потім: Натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти першу сторону трикутника (a). Натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти другу сторону трикутника (b). Натисніть кнопку вимірювання/зчитування, щоб виміряти третю сторону трикутника (c). Після

проведення вимірювань далекомір автоматично розрахує площу трикутника (S) на основі формули: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, де $L = (a + b + c) / 2$

Примітка: Якщо під час вимірювання площі трикутника з'являється повідомлення «ERR 5», це означає, що введені значення не відповідають умовам існування трикутника - наприклад, гіпотенуза прямокутного трикутника коротша за один з катетів. Далекомір відобразить повідомлення «ERR 5» і запропонує виконати вимірювання ще раз.

Якщо ви підозрюєте, що введені дані можуть бути неправильними, коротко натисніть кнопку вимкнення/очищення, щоб повернутися до попереднього вимірювання, і повторіть його. Після завершення вимірювання ви можете зберегти результат, утримуючи кнопку збереження.

Розрахунки довжини, площі та об'єму

Додавання та віднімання довжин

Крок 1. Після отримання першого результату вимірювання довжини натисніть кнопку функцій/додати.

Крок 2. Потім натисніть кнопку живлення/зчитування, щоб виконати друге вимірювання. Глюкометр автоматично додасть результати, і значення відобразиться в головній області дисплея. Цю дію можна повторити, щоб додати додаткові значення.

Щоб виконати віднімання, натисніть кнопку функцій/віднімання на кроці 1. Наступні кроки залишаються незмінними – різниця буде розрахована автоматично після другого вимірювання.

Примітка: Коротко натисніть кнопку вимкнення/очищення, щоб скасувати останню операцію додавання або віднімання. Натисніть кнопку двічі, щоб вийти з режиму додавання/віднімання.

Додавання та віднімання площі поверхні та об'єму

Крок 1. Виконайте перше вимірювання площі або об'єму (XI).

Крок 2. Коротко натисніть кнопку функцій/додавання. У головній області дисплея з'явиться «+» (XII). Потім виконайте друге вимірювання.

Крок 3. Коротко натисніть кнопку MENU/Дорівнює. Далекомір автоматично розрахує суму обох значень (XIII).

Якщо потрібно додати більше одного значення, пропустіть крок 3 та повторіть крок 2 кілька разів, а потім завершіть процедуру, виконавши крок 3. Процедура віднімання аналогічна додаванню та не описується детально.

Електронний цифровий рівень 360°(XIV)

Електронний рівень на 360° імітує роботу традиційної вібраційної колби, вимірюючи кут нахилу відносно горизонтальної та вертикальної осей.

Щоб запустити функцію, натисніть і утримуйте кнопку режиму/функцій вимірювання. На екрані відобразяться значення горизонтального та вертикального кутів.

Щоб вийти з функції, натисніть кнопку вимкнення/очищення.

Вимірювання за допомогою допоміжної камери (XV)

Під сильним сонячним світлом лазерний промінь може бути невидимим неозброєним оком. Тоді користувач може скористатися функцією допоміжної камери для проведення вимірювань.

Спосіб роботи: Вхід у режим допоміжної камери: Коротко натисніть кнопку функцій/режиму камери в режимі очікування вимірювання. Виконання вимірювання: Встановіть вимірювальну ціль у центрі кола цілі на екрані та виконайте одне вимірювання (як описано в розділі інструкцій «Одне вимірювання»). Результат вимірювання відобразиться внизу екрана. Вихід з режиму допоміжної камери: Коротко натисніть кнопку функцій/режиму камери або коротко натисніть кнопку вимкнення/очищення живлення. Якщо відображається результат вимірювання, двічі натисніть кнопку вимкнення/очищення живлення. У режимі вимірювання площі, об'єму або непрямого вимірювання Піфагора, після запуску лазера, ви можете натиснути кнопку функцій/режиму камери, щоб увійти в режим допоміжної камери. Щоб вийти з цього режиму, знову натисніть ту саму кнопку, і

результат відобразиться на екрані. Безперервне вимірювання за допомогою допоміжної камери: Увійдіть у режим допоміжної камери, потім натисніть і утримуйте кнопку живлення/зчитування, щоб розпочати режим безперервного вимірювання. Після того, як цільова точка знайдена, коротко натисніть кнопку живлення/зчитування, щоб завершити вимірювання. Відстань від далекоміра до цільової точки відобразиться на екрані.

Затримка вимірювання

Ця функція розроблена для ситуацій, коли користувачеві потрібно затримати вимірювання. Щоб активувати її, натисніть і утримуйте кнопку одиниць/бази вимірювання. Поточний час затримки (у секундах) відображатиметься у верхній частині екрана. У цьому режимі час затримки можна налаштувати коротким натисканням кнопки функцій/додавання (ліворуч) або кнопки функцій/віднімання (праворуч). Діапазон налаштувань становить від 3 до 60 секунд.

У режимі затримки ви можете будь-коли короткочасно натиснути кнопку живлення/зчитування, щоб розпочати зворотний відлік вимірювання. Якщо лазер було раніше активовано, натискання та утримання кнопки живлення/зчитування негайно розпочне відкладене вимірювання.

Розбивка

Далекомір дозволяє використовувати функцію розбивки, яка дозволяє позначити точку на полі, що відповідає раніше встановленій відстані.

Вхід у режим розбиття: натисніть і утримуйте кнопку MENU/Equal, як показано на ілюстрації (XVI). Значення налаштування:

Натисніть кнопку Функція/Додавання або кнопку Функція/Віднімання, щоб встановити значення а. Підтвердьте значення кнопкою Живлення/Зчитування.

Потім знову встановіть значення b за допомогою кнопок функцій/додавання та функцій/віднімання, а потім підтвердіть кнопкою живлення/зчитування.

Індикатори ставок:

Символ стрілки, що вказує назад: пристрій не досяг точки розмітки – перемістіть його назад.

Символ стрілки вперед: пристрій пройшов точку розмітки – перемістіть його вперед.

Символ пісочного годинника: пристрій знаходиться точно в точці розмітки.

Щоб вийти з режиму розбивки, натисніть кнопку вимкнення/очищення.

Опис функції: користувач вводить два значення відстані (наприклад, $a = 1.000$ м, $b = 2.000$ м), які відображаються на екрані. На малюнку (XVII) показано, як далекомір інформує користувача про фактичну відстань та необхідність переміщення пристрою для точного досягнення заданої точки розмітки.

Вимірювання кута

На екрані постійно відображається поточний кут у діапазоні від $-90,0^\circ$ до $90,0^\circ$. Кут може відображатися у двох одиницях: градусах або відсотках у вигляді нахилу.

З'єднання з комп'ютером

Далекомір дозволяє підключатися до комп'ютера через USB. Офіційне програмне забезпечення, доступне на веб-сайті виробника (toya24.pl), містить додаток для WINDOWS - LDM Studio, який дозволяє дистанційно керувати функціями вимірювання далекоміра, завантажувати збережені дані, експортувати їх у формат EXCEL та друкувати звіти.

Пристрій також підтримує відкритий протокол зв'язку USB HID, що дозволяє досвідченим користувачам розробляти власні програми. Повна документація протоколу надається у файлі «USBHID Command List.docx», що входить до пакету програмного забезпечення.

Встановлення програмного забезпечення

Відкрийте папку «LDMStudio_setup», доступну на веб-сайті виробника, та двічі клацніть файл «setup.exe», щоб встановити програмне забезпечення. Під час встановлення дотримуйтесь інструкцій у розділі 2 «Встановлення одним ключем» у файлі «readme.docx» або «readme.pdf».

Після завершення встановлення підключіть далекомір до комп'ютера за допомогою USB-кабелю. Після запуску програми LDM Studio на екрані з'явиться інтерфейс, подібний до показаного на ілюстрації (XVIII). Якщо підключення встановлено успішно, у лівому нижньому куті програми з'явиться статус « Підключено » .

Натисніть кнопку «Зчитати», щоб керувати пристроєм або зчитати збережені дані. Натисніть кнопку «Очистити» , щоб видалити дані.

Натисніть кнопку «Експорт записів» , щоб перенести дані вимірювань на комп'ютер. Натисніть кнопку «Експорт до Excel», щоб зберегти дані у файлі EXCEL. Натисніть кнопку «Друк» , щоб роздрукувати збережені результати.

Повідомлення про помилки

Під час використання в головній області дисплея можуть з'являтися такі повідомлення:

Оголошення	Причина	Рішення
„ERR1“	Отриманий сигнал занадто слабкий	Виміряйте більш відбивну цільову точку. Використовуйте відбивну ціль.
„ERR2“	Отриманий сигнал занадто сильний	Виміряйте менш відбивну ціль. Спробуйте різні поверхні.
„ERR3“	Низький рівень заряду батареї	Зарядіть акумулятор.
„ERR4“	Помилка пам'яті	Зверніться до сервісної служби для ремонту.
„ERR5“	Помилка теореми Піфагора	Повторіть вимірювання.
„ERR6“	Вимірювання поза діапазоном	Використовуйте далекомір у межах допустимого діапазону вимірювання.
„ERR7“	Помилка камери	Зверніться до сервісної служби для ремонту.
„ERR8“	Помилка датчика кута	Зверніться до сервісної служби для ремонту.

PRODUKTO CHARAKTERISTIKOS

Lazerinis atstumų matuoklis yra prietaisas, leidžiantis matuoti atstumus lazerio spinduliu. Matavimas atliekamas tiesia linija. Dėl plačių funkcijų jis leidžia atlikti tiesioginius matavimus, netiesioginius matavimus ir apskaičiuoti patalpų plotą bei tūrį. Integruota kamera su vaizdo peržiūra ir novatoriška optika leidžia patogiai matuoti lauke, net ir saulėtomis sąlygomis. Produktas tiekiamas su įkrovimo laidu. Įkroviklis nepriedamas.

PASTABA! Siūlomas detektorius nėra matavimo priemonė pagal „Matavimo įstatymo“ apibrėžimą.

TECHNINIAI DUOMENYS

Parametras	Matavimo vienetas	Vertė
Katalogo numeris		YT-73128
Matavimo diapazonas	[m]	0,05–120
Ilgio matavimo tikslumas	[mm]	± 2 mm
Matavimo vienetas		metrai / coliai / pėdos / pėdos + coliai
Lazerio galia	[mW]	<1
Bangos ilgis	[nm]	630–670
Lazerio klasė		2
Įėjimo įtampa	[V d.c.] / [A]	5/1
Maitinimo baterija		Li- jonų 3,7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Darbinė temperatūra	[°C]	0 ~ +40
Laikymo temperatūra	[°C]	-10 ~ +50
Matmenys	[mm]	125x54x27
Mišios	[g]	155

BENDROSIOS REKOMENDACIJOS

Niekada nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus. Nežiūrėkite į lazerio spindulį. Lazeris priskiriamas II klasės lazeriams ir skleidžia spindulį, kurio bangos ilgis ir galia nurodyti techninių duomenų lentelėje. Toks spindulys nekelia pavojaus, tačiau nukreipus jį tiesiai į akies obuolį, galima pažeisti akis. Nenukreipkite lazerio spindulio į labai atspindinčius paviršius. Neardykite prietaiso patys, nes tai gali paveikti naudotoją lazerio spinduliuote. Nekeiskite prietaiso, ypač lazerinės sistemos. Prieš pradėdami darbą, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir saugos instrukcijas. Netinkamas naudojimas gali sugadinti prietaisą, gauti neteisingus matavimo rezultatus arba sužaloti naudotoją ar trečiąsias šalis. Nenaudokite prietaiso šalia medicinos įrangos ar orlaiviuose, nes elektromagnetinė spinduliuotė gali trukdyti kitų elektroninių prietaisų veikimui. Nenaudokite degioje ar sprogioje aplinkoje. Nenaudokite prietaiso aplinkoje, kurioje aplinkos temperatūra yra už darbinio diapazono ribų. Jei laikomas temperatūroje, esančioje už darbinio diapazono ribų, prieš pradėdami darbą palaukite, kol prietaisas pasieks darbinę temperatūrą. Nemerkitė gaminio į vandenį ar kitas dulkes. Sandėliavimo patalpos santykinė oro drėgmė turi būti nuo 20 % iki 80 %, be kondensacijos. Nedėkite prietaiso kartu su kitais įrankiais įrankių dėžėje. Smūgiai gali sugadinti atstumo matuoklį. Nelaikykite atstumo matuoklio aukštesnėje nei 50 °C temperatūroje – tai gali pažeisti LCD ekraną. Prietaisą valykite minkšta, švaria ir šiek tiek drėgna šluoste. Lazerio spindulys turi pasiekti taikinį, tada atsispindėti ir grįžti į prietaisą. Todėl matavimo sąlygos yra ribojamos. Per ryški šviesa matavimo vietoje, per stipriai atspindintis paviršius (pvz., stiklas) gali apsunkinti matavimą arba padaryti jį neįmanomą. Tokiais atvejais pakeiskite matavimo sąlygas arba

pasirinkite tinkamą matavimo metodą.

Baterijos įkrovimo saugos instrukcijos

Ličio jonų akumuliatoriai nepasižymi vadinamuoju „atminties efektu“, dėl kurio juos galima įkrauti bet kurio metu. Tačiau rekomenduojama akumuliatorių iškrauti įprasto veikimo metu, o vėliau įkrauti iki pilno pajėgumo. Jei dėl darbo pobūdžio neįmanoma akumuliatoriaus apdoroti tokiu būdu kiekvieną kartą, tai reiktų daryti bent kas kelis ar keliolika darbo ciklų. Jokiu būdu negalima akumuliatorių iškrauti trumpai sujungiant elektrodus, nes tai padaro negrįžtamą žalą! Taip pat draudžiama tikrinti akumuliatoriaus įkrovą trumpai sujungiant elektrodus ir tikrinant, ar nėra kibirkščių.

Baterijos laikymas

Norėdami pailginti akumuliatoriaus tarnavimo laiką, užtikrinkite tinkamas laikymo sąlygas. Akumuliatorius gali atlaikyti apie 500 įkrovimo-iškrovimo ciklų. Akumuliatorių reikia laikyti 0–30 laipsnių Celsijaus temperatūroje, o santykinė oro drėgmė – 50 %. Norint akumuliatorių laikyti ilgesnį laiką, jį reikia įkrauti iki maždaug 70 % jo talpos. Ilgiau laikant, akumuliatorių reikia periodiškai įkrauti, kartą per metus. Neperkraukite akumuliatoriaus, nes tai sutrumpins jo tarnavimo laiką ir gali padaryti negrįžtamą žalą. Laikymo metu akumuliatorius palaipsniui išsikraus dėl nuotėkio. Savaiminio išsikrovimo procesas priklauso nuo laikymo temperatūros: kuo aukštesnė temperatūra, tuo greitesnis išsikrovimo procesas. Jei akumuliatoriai netinkamai laikomi, gali ištekti elektrolitas. Atsiradus nuotėkiui, jį reikia sustabdyti neutralizuojančia medžiaga, elektrolitui patekus į akis, kruopščiai praplauti vandeniu ir nedelsiant kreiptis į gydytoją. Draudžiama naudoti įrankį su pažeistu akumuliatoriumi. Kai akumuliatorius visiškai susidėvi, jį reikia pristatyti į specializuotą atliekų šalinimo įmonę.

Baterijų transportavimas

Ličio jonų akumuliatoriai pagal įstatymą laikomi pavojingomis medžiagomis. Įrankio naudotojas gali transportuoti įrenginį su akumuliatoriumi ir pačiomis baterijomis sausuma. Nereikia laikyti jokių papildomų sąlygų. Patikėjus transportavimą trečiosioms šalims (pvz., siunčiant per kurjerį), būtina laikytis pavojingų medžiagų transportavimo taisyklių. Prieš siunčiant, susisieki su atitinkama kvalifikaciją turinčiu asmeniu šiuo klausimu. Draudžiama transportuoti pažeistus akumuliatorius. Taip pat reikia laikytis nacionalinių pavojingų medžiagų transportavimo taisyklių.

PRODUKTO APTARNAVIMAS

Nusileidimas

Prieš naudojimą, turite įkrauti gaminį naudodami pridedamą USB laidą. Prijunkite USB C tipo laidą kištuką prie įrenginio, tada kitą laido galą prijunkite prie sieninio įkroviklio, kuris savo ruožtu – prie sieninio lizdo.

Kraunant, įrenginio ekrane bus rodomas pildomos baterijos simbolis. Visiškai įkrautas baterijos lygio indikatorius reiškia, kad baterija yra visiškai įkrauta.

Kai įkrovimas baigtas, pirmiausia atjunkite įkroviklį nuo elektros lizdo, o tada atjunkite įkrovimo laidą nuo įrenginio. Palikus įrenginį su visiškai įkrauta baterija prijungtą prie įkroviklio, galite sugadinti bateriją arba net sukelti gaisrą.

Produktas paruoštas naudoti.

Pastaba! Įkrovimui galima naudoti bet kurį USB prievadą, suderinamą su pridedamo laido kištuku, jei jis užtikrina srovės efektyvumą pagal techninių duomenų lentelėje nurodytus parametrus. Apytikslį įmontuotos baterijos įkrovos lygį galima įvertinti pagal ekrane rodomą indikatorius – kuo labiau jį užpildyta, tuo aukštesnis įkrovos lygis. Jei įrenginio ekrane rodomas tuščios baterijos simbolis, tai reiškia žemą baterijos įkrovos lygį. Rekomenduojama įrenginį įkrauti nedelsiant, kad būtų išvengta matavimo tikslumo sumažėjimo.

Įrenginio įjungimas ir išjungimas

Įjungimas: Išjungtoje būsenoje paspauskite ir palaikykite maitinimo / skaitymo mygtuką, kad paleistu-

mėtė atstumo ieškiklį. Prietaisas persijungs į matavimo budėjimo režimą. Išjungimas: Norėdami išjungti prietaisą, 3 sekundes palaikykite nuspaudę maitinimo / valymo mygtuką. Jei tam tikrą laiką (nustatytą meniu) neatliekamas joks veiksmas, atstumo ieškiklis automatiškai išsijungs.

Nustatymų meniu

Norėdami patekti į nustatymų meniu, paspauskite mygtuką MENU/equal, kai kamera įjungta. Įėjus į meniu, ekrane pasirodys žalias žymeklis, nurodantis šiuo metu pasirinktą elementą. Meniu galite naršyti naudodami funkcijos/matavimo režimo mygtuką (žymeklio perkėlimas aukštyn) ir funkcijos/kameros režimo mygtuką (žymeklio perkėlimas žemyn). Nustatymų vertes galite keisti naudodami funkcijos/pridėti mygtuką (kairėje) ir funkcijos/atimti mygtuką (dešinėje).

(a) Foninio apšvietimo laikas – leidžia nustatyti laiką, po kurio ekranas automatiškai išsijungia, nuo 5 iki 60 sekundžių.

(b) Lazerio spinduliavimo laikas – leidžia nustatyti lazerio žymeklio spinduliavimo laiką nuo 20 iki 120 sekundžių.

(c) Automatinio išsijungimo laikas – leidžia nustatyti laiką nuo 100 iki 300 sekundžių, po kurio įrenginys automatiškai išsijungs, jei bus nenaudojamas.

(d) Garso signalas – įjungti arba išjungti garso signalus.

(e) Ilgio vienetai – leidžia pasirinkti matavimo vienetą iš: dešimtinių metrų, metrų su vienu skaičiumi po kablelio, dešimtinių colių, pėdų ir colių (1/32 colio), pėdų ir colių (0'00"1/32), dešimtinių pėdų.

(f) Kampo vienetai – leidžia pasirinkti kampo rodymo vienetą: laipsnius arba procentus (nuolydį).

(g) Savaiminis kalibravimas – leidžia rankiniu būdu įvesti matavimo pataisas diapazone nuo -0,009 m iki +0,009 m.

Pastaba! Kalibravimo funkcija gali turėti įtakos atstumo ieškiklio tikslumui, todėl numatytoju režimu ši parinktis yra užrakinta. Norėdami pasiekti kalibravimą, atlikite toliau nurodytus veiksmus:

1 veiksmas. Išjunkite atstumo ieškiklį.

2 veiksmas. Paspauskite ir palaikykite rašymo mygtuką. Tada trumpai paspauskite maitinimo / skaitymo mygtuką ir atleiskite. Laikykite nuspaudę rašymo mygtuką, kol įrenginys įsijungs ir pasirodys pagrindinė sąsaja.

3 veiksmas. Trumpai paspauskite mygtuką MENU/Equal, kad atidarytumėte nustatymų meniu. Tada bus galima pasirinkti kalibravimo parinktį.

Norėdami išeiti iš nustatymų meniu, paspauskite išjungimo / valymo mygtuką.

Įrenginio taisymas

Korpuso galinėje dalyje yra srieginė skylė, leidžianti pritvirtinti atstumo ieškiklį prie trikojo. Laikiklis atitinka 1/4 colio UNC (6,35 mm) standartą, todėl atstumo ieškiklį galima naudoti su dauguma dažniausiai naudojamų trikojų.

Matavimo bazės nustatymas (III)

Pagal numatytuosius nustatymus matavimo bazė nustatyta ties galiniu įrenginio kraštu, o tai reiškia, kad matavimas pradėdamas nuo atstumo ieškiklio galo (c). Vartotojas gali pakeisti matavimo bazę trumpai paspausdamas įrenginio / matavimo bazės mygtuką: numatytojoje būsenoje trumpai paspausdamas įrenginio / matavimo bazės mygtuką, bazė pasikeičia iš galo į priekį, o tai reiškia, kad matavimas pradėdamas nuo atstumo ieškiklio priekio (a). numatytojoje būsenoje trumpai paspausdamas įrenginio / matavimo bazės mygtuką du kartus, bazė pasikeičia iš galo į centrą, o tai reiškia, kad matavimas pradėdamas nuo srieginės trikojo tvirtinimo angos centro.

Vienas matavimas

Matavimo režime trumpai paspausdamas maitinimo / skaitymo mygtuką, išsiunčiamas lazerio spindulys. Nukreipus lazerio spindulį į taikinį, dar kartą trumpai paspausdamas maitinimo / skaitymo mygtuką pradėdamas vienas matavimas. Rezultatas bus rodomas pagrindiniame ekrane. Paskutiniai trys matavimo rezultatai bus matomi antriniame ekrane. Juos galima išvalyti trumpai paspausdamas maitinimo / išvalymo mygtuką.

Nuolatinis matavimas

Nuolatinio matavimo režimas leidžia nuolat matuoti atstumą, nereikia kaskart pradėti matavimo. Norėdami įjungti šį režimą, matavimo režime palaikykite nuspaudę maitinimo / skaitymo mygtuką. Ekrane bus rodomos maksimalios ir minimalios vertės, o rezultatai bus pateikti pagrindiniame ekrane. Norėdami baigti nuolatinį matavimą, trumpai paspauskite išjungimo / išvalymo mygtuką arba maitinimo / skaitymo mygtuką.

Paviršiaus ploto matavimas

Norėdami perjungti į ploto matavimo režimą, paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Ekrane pasirodys atitinkamas ploto matavimo simbolis (stačiakampis).

Norėdami išmatuoti: paspauskite įjungimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte ilgį. Tada dar kartą paspauskite įjungimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte plotį.

Atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos ir parodys rezultatą pagrindiniame ekrane. Norėdami išvalyti paskutinį rezultatą ir pakartoti matavimą, trumpai paspauskite išjungimo / išvalymo mygtuką. Norėdami išsaugoti rezultatą, palaikykite nuspaudę išsaugojimo mygtuką.

Tūrio matavimas

Du kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką, kol ekrane pasirodys tūrio matavimo simbolis (kubas). Tada atlikite tris matavimus iš eilės – jų atlikimo tvarka nesvarbi:

– paspauskite įjungimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte pirmąją pusę, – dar kartą paspauskite įjungimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte antrąją pusę, – dar kartą paspauskite įjungimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte trečiąją pusę.

Prietaisas apskaičiuos tūrį po trečio matavimo ir parodys rezultatą pagrindiniame ekrane. Jei padarėte klaidą, paskutinį rezultatą galite ištrinti trumpai paspausdami išjungimo / išvalymo mygtuką ir išmatuodami dar kartą. Norėdami išsaugoti rezultatą, palaikykite nuspaudę išsaugojimo mygtuką.

Pitagoro matavimas

Atstumo ieškiklis turi šešias trigonometrines matavimo funkcijas, parodytas iliustracijoje (IV):

a) Aukščio ir horizontalaus atstumo apskaičiavimas išmatuojant hipotenuzės ilgį ir stataus trikampio polinkio kampą.

(b) Trikampio aukščio apskaičiavimas pagal hipotenuzės ir stačiojo trikampio pagrindo matavimą.

(c) Stačiojo trikampio hipotenuzės ilgio apskaičiavimas išmatavus abiejų kraštinių ilgį.

(d) Trikampio pagrindo apskaičiavimas iš dviejų kraštinių ir aukščio.

(e) Trikampio pratęsimo linijos aukščio apskaičiavimas pagal stačiakampio trikampio hipotenuzės, pratęsimo linijos ir pagrindo matavimą.

(f) Trikampio ploto apskaičiavimas išmatuojant tris bet kokios formos trikampio kraštines.

Stačiojo trikampio (V) aukščio ir horizontalaus atstumo apskaičiavimas

Norėdami naudoti šį režimą, tris kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Tada paspauskite matavimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte stataus trikampio hipotenuzės (c) ir polinkio kampą. Po matavimo atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos aukštį (b) ir horizontalų atstumą (a) pagal hipotenuzės ilgį ir polinkio kampą. Skaičiavimai atliekami pagal formules: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Stačiojo trikampio aukščio (VI) apskaičiavimas

Norėdami įjungti stačiojo trikampio aukščio matavimo režimą, keturis kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Tada paspauskite matavimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte hipotenuzės ilgį (c), o tada dar kartą paspauskite matavimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte trikampio pagrindo ilgį (a). Po antrojo matavimo atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos trikampio aukštį (b) pagal formulę: $b = \sqrt{(c^2 - a^2)}$

Stačiojo trikampio (VII) įžambinės ilgio apskaičiavimas

Norėdami įjungti hipotenuzės skaičiavimo režimą, penkis kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Tada paspauskite matavimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte vienos kraštinės ilgį stačiu kampu (a). Dar kartą paspauskite matavimo / skaitymo mygtuką, kad išmatuotumėte kitą kraštinę (b). Atlikus abu matavimus, atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos hipotenuzės ilgį (c) pagal formulę: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Buko trikampio trečiosios kraštinės (VIII) apskaičiavimas

Norėdami įvesti trečiąją buko trikampio kraštinę, šešis kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Tada: paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte pirmąją trikampio kraštinę (a). Dar kartą paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte trikampio aukštį (h). Trečią kartą paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte antrąją trikampio kraštinę (b). Atlikus visus tris matavimus, atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos trečiosios kraštinės ilgį (c) pagal formulę: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + h^2}$

Trikampio (IX) pratęsimo linijos aukščio apskaičiavimas

Norėdami įjungti trikampio kreipiamosios linijos aukščio skaičiavimo režimą, septynis kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Tada: paspauskite matavimo / skaitymo mygtuką (NUSKAITYTI), kad išmatuotumėte trikampio kraštinę (c).

Dar kartą paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte ilginamosios linijos ilgį (l_1). Trečią kartą paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte trikampio pagrindą (a). Atlikus tris matavimus, atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos ilginamosios linijos aukštį (l_2) pagal formulę: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2) - (l_1^2 - a^2)}$

Trikampio ploto (X) apskaičiavimas

Norėdami įjungti trikampio ploto skaičiavimo režimą, aštuonis kartus paspauskite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Tada: paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte pirmąją trikampio kraštinę (a). paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte antrąją trikampio kraštinę (b). paspauskite matavimo / rodmenų mygtuką, kad išmatuotumėte trečiąją trikampio kraštinę (c). Atlikus matavimus, atstumo matuoklis automatiškai apskaičiuos trikampio plotą (S) pagal formulę: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, kur $L = (a + b + c) / 2$

Pastaba: Jei matuojant trikampio plotą pasirodo pranešimas „ERR 5“, tai reiškia, kad įvestos vertės neatitinka trikampio egzistavimo sąlygų, pavyzdžiui, stačiojo trikampio hipotenuzė yra trumpesnė už vieną iš kraštinių. Atstumo matuoklis parodys pranešimą „ERR 5“ ir pasiūlys dar kartą atlikti matavimą. Jei įtariate, kad įvesti duomenys gali būti neteisingi, trumpai paspauskite išjungimo / išvalymo mygtuką, kad grįžtumėte prie ankstesnio matavimo ir jį pakartotumėte. Baigę matavimą, rezultatą galite išsaugoti laikydami nuspaustą išsaugojimo mygtuką.

Ilgio, ploto ir tūrio skaičiavimai

Ilgų sudėtis ir atėmimas

1 veiksmas. Gavę pirmąjį ilgio matavimo rezultatą, paspauskite funkcijos / pridėjimo mygtuką.

2 veiksmas. Tada paspauskite maitinimo / skaitymo mygtuką, kad atliktumėte antrą matavimą. Matuoklis automatiškai sudės rezultatus, o vertė bus rodoma pagrindiniame ekrane. Šį veiksmą galima pakartoti, norint pridėti papildomų verčių.

Norėdami atlikti atimtį, 1 veiksmė paspauskite funkcijos / atimties mygtuką. Tolesni veiksmai lieka nepakitę – skirtumas bus apskaičiuotas automatiškai po antrojo matavimo.

Pastaba: Norėdami atšaukti paskutinę sudėties arba atimties operaciją, trumpai paspauskite išjungimo / išvalymo mygtuką. Norėdami išeiti iš sudėties / atimties režimo, du kartus paspauskite mygtuką.

Paviršiaus ploto ir tūrio pridėjimas ir atėmimas

1 veiksmas. Atlikite pirmąjį ploto arba tūrio matavimą (XI).

2 veiksmas. Trumpai paspauskite funkcijos / pridėjimo mygtuką. Pagrindiniame ekrane bus rodoma „+“

(XII). Tada atlikite antrą matavimą.

3 veiksmas. Trumpai paspauskite mygtuką MENU/Equal. Atstumo ieškiklis automatiškai apskaičiuos abiejų verčių sumą (XIII).

Jei reikia sudėti daugiau nei vieną reikšmę, praleiskite 3 veiksmą ir pakartokite 2 veiksmą kelis kartus, tada užbaikite procedūrą atlikdami 3 veiksmą. Atimties procedūra yra analogiška sudėties procedūrai ir nėra išsamiai aprašyta.

Elektroninis skaitmeninis nivelyras 360° (XIV)

360° elektroninis nivelyras imituoja tradicinio gulsčiuo veikimą, matuodamas pasvirimo kampą horizontalios ir vertikalios ašiu atžvilgiu.

Norėdami paleisti funkciją, paspauskite ir palaikykite funkcijos / matavimo režimo mygtuką. Ekrane bus rodomos horizontalios ir vertikalios kampo vertės.

Norėdami išeiti iš funkcijos, paspauskite išjungimo / valymo mygtuką.

Matavimas naudojant pagalbinę kamerą (XV)

Esant stipriai saulės šviesai, lazerio spindulys gali būti nematomas plika akimi. Tuomet naudotojas gali naudoti papildomos kameros funkciją matavimui atlikti.

Veikimo būdas: Papildomos kameros režimo įjungimas: Matavimo budėjimo režime trumpai paspauskite funkcijos / kameros režimo mygtuką. Matavimo atlikimas: Nustatykite matavimo taikinį ekrano taikinio apskritimo centre ir atlikite vieną matavimą (kaip aprašyta instrukcijų skyriuje „Vienas matavimas“). Matavimo rezultatas bus rodomas ekrano apačioje. Papildomos kameros režimo išėjimas: Trumpai paspauskite funkcijos / kameros režimo mygtuką arba trumpai paspauskite maitinimo / išvalymo mygtuką. Jei rodomas matavimo rezultatas, du kartus paspauskite maitinimo / išvalymo mygtuką. Ploto, tūrio arba netiesioginio Pitagoro matavimo režime, paleidę lazerį, galite paspausti funkcijos / kameros režimo mygtuką, kad įjungtumėte papildomos kameros režimą. Norėdami išeiti iš šio režimo, dar kartą paspauskite tą patį mygtuką ir rezultatas bus rodomas ekrane. Nuolatinis matavimas naudojant papildomą kamerą: Įjunkite papildomos kameros režimą, tada paspauskite ir palaikykite maitinimo / skaitymo mygtuką, kad paleistumėte nuolatinio matavimo režimą. Suradę taikinio tašką, trumpai paspauskite maitinimo / skaitymo mygtuką, kad baigtumėte matavimą. Ekrane bus rodomas atstumas nuo atstumo ieškiklio iki taikinio taško.

Uždelstas matavimas

Ši funkcija skirta situacijoms, kai vartotojui reikia atidėti matavimą. Norėdami ją įjungti, paspauskite ir palaikykite nuspaudę vieneto / matavimo bazės mygtuką. Dabartinis delsos laikas (sekundėmis) bus rodomas ekrano viršuje. Šiuo režimu delsos laiką galima reguliuoti trumpai paspaudus funkcijos / pridėjimo mygtuką (kairėje) arba funkcijos / atimties mygtuką (dešinėje). Nustatymo diapazonas yra nuo 3 iki 60 sekundžių.

Uždelsimo režimu galite bet kada trumpai paspausti maitinimo / skaitymo mygtuką, kad pradėtumėte atgalinį matavimą. Jei lazeris anksčiau buvo suaktyvintas, paspaudus ir laikant nuspaustą maitinimo / skaitymo mygtuką, iš karto prasidės uždelstas matavimas.

Žymės nustatymas

Atstumo ieškiklis leidžia naudoti žymėjimo funkciją, kuri leidžia lauke pažymėti tašką, atitinkantį anksčiau nustatytą atstumą.

Įjungimas žymėjimo režimu: paspauskite ir palaikykite nuspaudę mygtuką MENU/Equal, kaip parodyta iliustracijoje (XVI).

Nustatymo vertės:

Paspauskite Funkcija / Pridėti arba Funkcija / Atimti mygtuką, kad nustatytumėte reikšmę a. Patvirtinkite reikšmę maitinimo / skaitymo mygtuku.

Tada dar kartą nustatykite b reikšmę naudodami funkcijų / sudėties ir funkcijų / atimties mygtukus, tada patvirtinkite maitinimo / skaitymo mygtuku.

Statymo indikatoriai:

Rodyklės atgal simbolis: prietaisas nepasiekė žymėjimo taško – perkeltkite jį atgal.

Rodyklės į priekį simbolis: prietaisas praėjo žymėjimo tašką – perkeltkite jį į priekį.

Smėlio laikrodžio simbolis: prietaisas yra tiksliai stebėjimo taške.

Norėdami išeiti iš žymėjimo režimo, paspauskite išjungimo / išvalymo mygtuką.

Funkcijos aprašymas: vartotojas įveda dvi atstumo vertes (pvz., a = 1,000 m, b = 2,000 m), kurios rodomos ekrane. Ilustracijoje (XVII) parodyta, kaip atstumo matuoklis informuoja vartotoją apie faktinį atstumą ir poreikį perkelti įrenginį, kad būtų tiksliai pasiektas nurodytas žymėjimo taškas.

Kampo matavimas

Ekrane nuolat rodomas dabartinis kampas nuo -90,0° iki 90,0°. Kampas gali būti rodomas dviem vienetais: laipsniais arba procentais kaip nuolydis.

Ryšys su kompiuteriu

Atstumų matuoklį galima prijungti prie kompiuterio per USB. Oficialioje gamintojo svetainėje (toya24.pl) esančioje programinėje įrangoje yra „WINDOWS“ programa „LDM Studio“, leidžianti nuotoliniu būdu valdyti atstumų matuoklio matavimo funkcijas, atsisiųsti išsaugotus duomenis, eksportuoti juos į EXCEL lapus ir spausdinti ataskaitas.

Įrenginys taip pat palaiko atvirąjį USB HID ryšio protokolą, leidžiantį pažengusiems vartotojams kurti savo programas. Visa protokolo dokumentacija pateikta programinės įrangos pakete esančiame faile „USBHID Command List.docx“.

Programinės įrangos diegimas

gamintojo svetainėje esantį aplanką „LDMStudio_setup“ ir dukart spustelėkite failą „setup.exe“, kad įdiegtumėte programinę įrangą. Diegimo metu vadovaukitės 2 skyriuje „Diegimas vienu klavišu“ pateiktomis instrukcijomis, esančiomis faile „readme.docx“ arba „readme.pdf“.

Baigę diegti, prijunkite atstumo iešiklį prie kompiuterio USB kabeliu. Paleidus LDM Studio programą, ekrane pasirodys sąsaja, panaši į parodytą iliustracijoje (XVIII). Jei ryšys sėkmingas, apatiniame kairiajame programos kampe pasirodys būseną „Prisijungta“.

Spustelėkite mygtuką „Skaityti“, kad valdytumėte įrenginį arba nuskaitytumėte išsaugotus duomenis. Spustelėkite mygtuką „Išvalyti“, kad ištrintumėte duomenis.

Spustelėkite mygtuką „Eksportuoti įrašus“, kad perkeltumėte matavimo duomenis į kompiuterį. Spustelėkite mygtuką „Eksportuoti į „Excel“, kad įrašytumėte duomenis į EXCEL failą. Spustelėkite mygtuką „Spausdinti“, kad atspausdintumėte išsaugotus rezultatus.

Klaidų pranešimai

Naudojimo metu pagrindiniame ekrane gali būti rodomi šie pranešimai:

Pranešimas	Priežastis	Sprendimas
„ERR1“	Priimamas signalas yra per silpnas	Išmatuokite labiau atspindintį taikinio tašką. Naudokite atspindintį taikinį.
„ERR2“	Priimamas signalas yra per stiprus	Matuokite mažiau atspindintį objektą. Išbandykite skirtingus paviršius.
„ERR3“	Žemas akumuliatoriaus lygis	Įkraukite akumuliatorių.
„ERR4“	Atminties klaida	Dėl remonto kreipkitės į servisą.
„ERR5“	Pitagoro teoremos klaida	Pakartokite matavimą.
„ERR6“	Matavimas už diapazono ribų	Naudokite atstumo iešiklį leistiname matavimo diapazone.
„ERR7“	Kameros klaida	Dėl remonto kreipkitės į servisą.
„ERR8“	Kampo jutiklio klaida	Dėl remonto kreipkitės į servisą.

PRODUKTA RAKSTUROJUMS

Lāzera tālmērs ir ierīce, kas ļauj izmērīt attālumus, izmantojot lāzera staru. Mērījums tiek veikts taisnā līnijā. Pateicoties plašajām funkcijām, tas ļauj veikt tiešus mērījumus, netiešus mērījumus, kā arī aprēķināt telpu platību un tilpumu. Iebūvētā kamera ar video priekšskatījumu un inovatīvā optika ļauj ērti veikt mērījumus ārpus telpām, pat saulainos apstākļos. Produkts tiek piegādāts ar uzlādes kabeli. Produkts neietver lādētāju.

PIEZĪME! Piedāvātais detektors nav mērinstruments „Mērīšanas tiesību” likuma izpratnē.

TEHNISKIE DATI

Parametrs	Mērvienība	Vērtība
Kataloga numurs		YT-73128
Mērījumu diapazons	[m]	0,05–120
Garuma mērījumu precizitāte	[mm]	± 2 mm
Mērvienība		metri / collas / pēdas / pēdas + collas
Lāzera jauda	[mW]	<1
Viļņa garums	[nm]	630–670
Lāzera klase		2
Ieejas spriegums	[V d.c.] / [A]	5/1
Akumulatora barošana		Li-Ion 3,7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Darba temperatūra	[°C]	0 ~ +40
Uzglabāšanas temperatūra	[°C]	-10 ~ +50
Izmēri	[mm]	125x54x27
Masa	[g]	155

VISPĀRĪGI IETEIKUMI

Nekad nevirziet lāzera staru uz cilvēkiem vai dzīvniekiem. Neskatieties lāzera starā. Lāzers ir klasificēts kā II klases lāzers un izstaro staru ar viļņa garumu un jaudu, kas norādīta tehnisko datu tabulā. Šāds stars nerada briesmas, bet, virzot to tieši uz acs ābolu, var rasties acu bojājumi. Nevirziet lāzera staru uz ļoti atstarojošām virsmām. Neizjauciet ierīci paši, jo tas var pakļaut lietotāju lāzera starojumam. Nepārveidojiet ierīci, īpaši lāzera sistēmu. Pirms darba uzsākšanas izlasiet visu lietošanas instrukciju un drošības norādījumus. Nepareiza lietošana var sabojāt ierīci, izraisīt nepareizus mērījumu rezultātus vai savainojumus lietotājam vai trešajām personām. Nelietojiet ierīci medicīnas iekārtu tuvumā vai lidmašīnā, jo elektromagnētiskais starojums var traucēt citu elektronisko ierīču darbību. Nelietojiet viegli uzliesmojošā vai sprādzienbīstamā vidē. Nelietojiet ierīci vidē, kur apkārtējās vides temperatūra ir ārpus darbības diapazona. Ja ierīce tiek glabāta temperatūrā ārpus darbības diapazona, pirms darba uzsākšanas pagaidiet, līdz ierīce sasniedz darba temperatūru. Neiegremdējiet produktu ūdenī vai citos putekļos. Uzglabāšanas telpas relatīvajam mitrumam jābūt no 20% līdz 80%, bez kondensāta. Nenovietojiet ierīci kopā ar citiem instrumentiem instrumentu kastē. Tīriet ierīci ar mikstu, tīru un nedaudz mitru drānu. Lāzera staram ir jāsasniedz mērķis, pēc tam jāatstaro un jāatgriežas ierīcē. Tāpēc mē-

rīšanas apstākļiem ir ierobežojumi. Pārāk spilgta gaisma mērīšanas vietā, pārāk spēcīgi atstarojoša virsma (piemēram, stikls) var apgrūtināt vai padarīt mērīšanu neiespējamu. Šādos gadījumos mainiet mērīšanas apstākļus vai izvēlieties atbilstošu mērīšanas metodi.

Akumulatora uzlādes drošības instrukcijas

jonu akumulatoriem (litija joniem) nav tā sauktā „atmiņas efekta”, kas ļauj tos uzlādēt jebkurā laikā. Tomēr ieteicams akumulatoru izlādēt normālas darbības laikā un pēc tam uzlādēt līdz pilnai ietilpībai. Ja darba specifikas dēļ nav iespējams ar akumulatoru rīkoties šādi katru reizi, tas jādara vismaz ik pēc dažiem vai divpadsmit darba cikliem. Nekādā gadījumā akumulatorus nedrīkst izlādēt, īssavienojot elektrodus, jo tas rada neatgriezeniskus bojājumus! Ir arī aizliegts pārbaudīt akumulatora uzlādi, īssavienojot elektrodus un pārbaudot, vai nav dzirksteles.

Akumulatora uzglabāšana

Lai pagarinātu akumulatora kalpošanas laiku, nodrošiniet atbilstošus uzglabāšanas apstākļus. Akumulators var izturēt aptuveni 500 uzlādes un izlādes ciklus. Akumulators jāuzglabā temperatūras diapazonā no 0 līdz 30 grādiem pēc Celsija, ar relatīvo mitrumu 50%. Lai akumulatoru uzglabātu ilgāku laiku, tas jāuzlādē līdz aptuveni 70% no tā ietilpības. Ilgākas uzglabāšanas gadījumā akumulators periodiski jāuzlādē, reizi gadā. Nepārlādējiet akumulatoru, jo tas saīsina tā kalpošanas laiku un var radīt neatgriezeniskus bojājumus. Uzglabāšanas laikā akumulators pakāpeniski izlādēšies noplūdes dēļ. Pašizlādes process ir atkarīgs no uzglabāšanas temperatūras, jo augstāka temperatūra, jo ātrāks izlādes process. Ja akumulatori netiek pareizi uzglabāti, var noplūst elektrolīts. Noplūdes gadījumā noplūdi jānovērš ar neutralizējošu līdzekli, ja elektrolīts nokļūst acīs, rūpīgi izskalojiet acis ar ūdeni un pēc tam nekavējoties meklējiet medicīnisko palīdzību. Ir aizliegts lietot instrumentu ar bojātu akumulatoru. Kad akumulators ir pilnībā nolietojies, tas jānogādā specializētā atkritumu savākšanas punktā.

Akumulatora transportēšana

Litija jonu akumulatori saskaņā ar likumu tiek uzskatīti par bīstamiem materiāliem. Instrumenta lietotājs var pārvadāt ierīci kopā ar akumulatoru un pašiem akumulatoriem pa sauszemi. Nav jāievēro nekādi papildu nosacījumi. Ja transportēšana tiek uzticēta trešajām personām (piemēram, piegāde ar kurjeru), jāievēro bīstamo materiālu pārvadāšanas noteikumi. Pirms nosūtīšanas sazinieties ar personu ar atbilstošu kvalifikāciju šajā jautājumā. Bojātu akumulatoru transportēšana ir aizliegta. Jāievēro arī valsts noteikumi par bīstamo materiālu pārvadāšanu.

PRODUKTU PAKALPOJUMI

Nosēšanās

Pirms lietošanas produkts ir jāuzlādē, izmantojot komplektā iekļauto USB kabeli. Pievienojiet USB C tipa kabeļa spraudni ierīcei, pēc tam pievienojiet kabeļa otru galu sienas lādētājam, kas savukārt tiek pievienots sienas kontaktligzdai.

Uzlādes laikā ierīces displejā būs redzams uzlādes akumulatora simbols. Pilnībā uzlādēts uzlādes līmeņa indikators nozīmē, ka akumulators ir pilnībā uzlādēts.

Kad uzlāde ir pabeigta, vispirms atvienojiet lādētāju no elektrotīkla kontaktligzdas un pēc tam atvienojiet uzlādes kabeli no ierīces. Atstājot ierīci ar pilnībā uzlādētu akumulatoru pievienotu lādētājam, var sabojāt akumulatoru vai pat izraisīt ugunsgrēku.

Produkts ir gatavs lietošanai.

Piezīme! Uzlādei var izmantot jebkuru USB portu, kas ir saderīgs ar komplektā iekļautā kabeļa spraudni, ja vien tas nodrošina strāvas efektivitāti atbilstoši tehnisko datu tabulā norādītajiem parametriem. Iebūvētā akumulatora aptuveno uzlādes līmeni var novērtēt, pamatojoties uz displejā redzamo indikatoru — jo vairāk tas ir piepildīts, jo augstāks uzlādes līmenis. Ja ierīces ekrānā parādās tukša akumulatora simbols, tas nozīmē zemu akumulatora uzlādes līmeni. Ieteicams ierīci uzlādēt nekavējoties, lai izvairītos no mērījumu precizitātes samazināšanās.

Ierīces ieslēgšana un izslēgšana

Ieslēgšana: Izslēgtā stāvoklī nospiediet un turiet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai ieslēgtu tālmēru. Ierīce pārslēgsies mērījumu gaidīšanas režīmā. Izslēgšana: Lai izslēgtu ierīci, nospiediet un 3 sekundes turiet ieslēgšanas/tīrīšanas pogu. Ja noteiktu laiku (iestatīts izvēlnē) netiek veikta nekāda darbība, tālmērs automātiski izslēgsies.

Iestatījumu izvēlne

Lai atvērtu iestatījumu izvēlni, nospiediet pogu MENU/equals, kad kamera ir ieslēgta. Pēc izvēlnes atvēršanas ekrānā parādīsies zaļš marķieris, kas norāda pašlaik atlasīto vienumu. Izvēlnē var pārvietoties, izmantojot funkciju/mērījumu režīma pogu (pārvietojiet marķieri uz augšu) un funkciju/kameras režīma pogu (pārvietojiet marķieri uz leju). Iestatījumu vērtības var mainīt, izmantojot funkciju/pievienošanas pogu (pa kreisi) un funkciju/atņemšanas pogu (pa labi).

(a) Fona apgaismojuma taimers — ļauj iestatīt laiku no 5 līdz 60 sekundēm, pēc kura displejs automātiski izslēdzas.

(b) Lāzera emisijas laiks — ļauj iestatīt lāzera rādītāja emisijas laiku no 20 līdz 120 sekundēm.

(c) Automātiskās izslēgšanās laiks — ļauj iestatīt laiku no 100 līdz 300 sekundēm, pēc kura ierīce automātiski izslēgsies, ja tā netiek lietota.

(d) Skaņas signāls — ieslēgt vai izslēgt skaņas signālus.

(e) Garuma mērvienības — ļauj izvēlēties mērvienību no: decimālmetriem, metriem ar vienu zīmi aiz komata, decimālcollām, pēdām un collām (1/32 collas), pēdām un collām (0'00"1/32), decimālpēdām.

(f) Leņķa mērvienības — ļauj izvēlēties leņķa attēlošanas mērvienību: grādus vai procentus (slīpumu).

(g) Paškalibrēšana — ļauj manuāli ievadīt mērījumu korekcijas diapazonā no -0,009 m līdz +0,009 m.

Piezīme! Kalibrēšanas funkcija var ietekmēt tālmēra precizitāti, tāpēc noklusējuma režīmā šī opcija ir blokēta. Lai piekļūtu kalibrēšanai, veiciet tālāk norādītās darbības.

1. darbība. Izslēdziet tālmēru.

2. darbība. Nospiediet un turiet rakstīšanas pogu. Pēc tam īsi nospiediet ieslēgšanas/lasīšanas pogu un atlaidiet to. Turiet rakstīšanas pogu nospiestu, līdz ierīce izslēdzas un atver galveno saskarni.

3. solis. Īsi nospiediet pogu MENU/Equal, lai atvērtu iestatījumu izvēlni. Pēc tam būs pieejama kalibrēšanas opcija.

Lai izietu no iestatījumu izvēlnes, nospiediet izslēgšanas/tīrīšanas pogu.

Ierīces labošana

Korpasa aizmugurējā daļa ir aprīkota ar vītņotu caurumu, kas ļauj piestiprināt tālmēru pie statīva. Stiprinājums atbilst 1/4 collu UNC (6,35 mm) standartam, kas ļauj tālmēru izmantot ar visbiežāk pieejamajiem statīviem.

Mērījumu bāzes iestatīšana (III)

Pēc noklusējuma mērījumu bāze ir iestatīta uz ierīces aizmugurējo malu, kas nozīmē, ka mērīšana sākas no tālmēra gala (c). Lietotājs var mainīt mērījumu bāzi, īsi nospiežot vienības/mērījumu bāzes pogu: Noklusējuma stāvoklī, īsi nospiežot vienības/mērījumu bāzes pogu, bāze tiek mainīta no aizmugures uz priekšpusi, kas nozīmē, ka mērīšana sākas no tālmēra priekšpusē (a). Noklusējuma stāvoklī, īsi nospiežot vienības/mērījumu bāzes pogu divas reizes, bāze tiek mainīta no aizmugures uz centru, kas nozīmē, ka mērīšana sākas no vītņotā statīva stiprinājuma atveres centra.

Viens mērījums

Mērīšanas režīmā, īsi nospiežot ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, tiek izstarots lāzera stars. Pēc mērķa punkta notēmēšanas, vēlreiz īsi nospiežot ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, tiek uzsākts viens mērījums. Rezultāts tiks parādīts galvenajā displeja zonā. Pēdējie trīs mērījumu rezultāti būs redzami sekundārajā displeja zonā. Tos var notīrīt, īsi nospiežot ieslēgšanas/notīrīšanas pogu.

Nepārtraukta mērīšana

Nepārtrauktās mērīšanas režīms ļauj nepārtraukti nolasīt attālumu, neuzsākot mērījumu katru reizi.

Lai aktivizētu šo režīmu, mērīšanas režīmā turiet nospiestu ieslēgšanas/nolasīšanas pogu. Ekrānā tiks parādītas maksimālās un minimālās vērtības, un rezultāti tiks parādīti galvenajā displeja zonā. Lai pārtrauktu nepārtraukto mērīšanu, īsi nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu vai ieslēgšanas/nolasīšanas pogu.

Virsmas laukuma mērīšana

Lai pārslēgtos uz laukuma mērīšanas režīmu, nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Ekrānā parādīsies atbilstošais laukuma mērīšanas simbols (taisnstūris).

Lai mērītu: nospiediet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu garumu. Pēc tam vēlreiz nospiediet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu platumu.

Attāluma mērītājs automātiski aprēķinās un parādīs rezultātu galvenajā displeja zonā. Lai notīrītu pēdējo rezultātu un atkārtotu mērījumu, īsi nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu. Lai saglabātu rezultātu, turiet nospiestu saglabāšanas pogu.

Tilpuma mērīšana

Divreiz nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu, līdz ekrānā parādās tilpuma mērījuma simbols (kubs). Pēc tam veiciet trīs secīgus mērījumus — secībai, kādā tie tiek veikti, nav nozīmes:

– nospiediet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu pirmo malu, – vēlreiz nospiediet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu otro malu, – vēlreiz nospiediet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trešo malu.

Ierīce aprēķinās tilpumu pēc trešā mērījuma un parādīs rezultātu galvenajā displeja zonā. Ja ir pieļauta kļūda, pēdējo rezultātu var notīrīt, īsi nospiežot izslēgšanas/notīrīšanas pogu un veicot atkārtotu mērījumu. Lai saglabātu rezultātu, turiet nospiestu saglabāšanas pogu.

Pitagora mērījums

Tālmērs piedāvā sešas trigonometriskās mērīšanas funkcijas, kas parādītas attēlā (IV):

(a) Augstuma un horizontālā attāluma aprēķināšana, mērot hipotenūzas garumu un slīpuma leņķi taisnleņķa trijstūrī.

(b) Trijstūra augstuma aprēķināšana no hipotenūzas un taisnleņķa trijstūra pamatnes mērījuma.

(c) Taisnleņķa trijstūra hipotenūzas garuma aprēķināšana, izmērot abas kājas.

(d) Trijstūra pamatnes aprēķināšana no divām malām un augstuma.

(e) Trijstūra pagarinājuma līnijas augstuma aprēķināšana no taisnleņķa trijstūra hipotenūzas, pagarinājuma līnijas un pamatnes mērījuma.

(f) Trijstūra laukuma aprēķināšana, izmērot jebkuras formas trijstūra trīs malas.

Augstuma un horizontālā attāluma aprēķināšana taisnleņķa trijstūrī (V)

Lai izmantotu šo režīmu, trīs reizes nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Pēc tam nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu hipotenūzu (c) un taisnleņķa trijstūra slīpuma leņķi. Pēc mērīšanas attāluma mērītājs automātiski aprēķinās augstumu (b) un horizontālo attālumu (a), pamatojoties uz hipotenūzas garumu un slīpuma leņķi. Aprēķini tiek veikti pēc formulām: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Taisnleņķa trijstūra augstuma (VI) aprēķināšana

Lai pārietu uz taisnleņķa trijstūra augstuma mērīšanas režīmu, četras reizes nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Pēc tam nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu hipotenūzas garumu (c), un pēc tam vēlreiz nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra pamatnes garumu (a). Pēc otrā mērījuma attāluma mērītājs automātiski aprēķinās trijstūra augstumu (b) pēc formulas: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Taisnleņķa trijstūra (VII) hipotenūzas garuma aprēķināšana

Lai pārietu hipotenūzas aprēķināšanas režīmā, piecas reizes nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Pēc tam nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu vienas malas garumu taisnā leņķī (a). Vēlreiz nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu otro malu (b). Pēc abu mērījumu veik-

šanas attāluma mērītājs automātiski aprēķinās hipotenūzas garumu (c) pēc formulas: $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$

Neasa trijstūra trešās malas (VIII) aprēķināšana

Lai ievadītu neasa trijstūra trešo malu, sešas reizes nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Pēc tam: Nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra pirmo malu (a). Vēlreiz nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra augstumu (h). Trešo reizi nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra otro malu (b). Pēc visu trīs mērījumu veikšanas attāluma mērītājs automātiski aprēķinās trešās malas garumu (c) pēc formulas: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + b^2 - h^2)}$

Pagarinājuma līnijas augstuma aprēķināšana trijstūrī (IX)

Lai pārietu uz trišstūra vadlīnijas augstuma aprēķināšanas režīmu, septiņas reizes nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Pēc tam: nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu (NOLASĪT), lai izmērītu trišstūra malu (c).

Vēlreiz nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu pagarinājuma līnijas garumu (l_1). Trešo reizi nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra pamatni (a). Pēc trīs mērījumu veikšanas attāluma mērītājs automātiski aprēķinās pagarinājuma līnijas augstumu (l_2) pēc formulas: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2) - \sqrt{(l_1^2 - a^2)}}$

Trijstūra laukuma (X) aprēķināšana

Lai pārietu uz trijstūra laukuma aprēķināšanas režīmu, astoņas reizes nospiediet funkciju/mērījumu režīma pogu. Pēc tam: Nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra pirmo malu (a). Nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra otro malu (b). Nospiediet mērīšanas/nolasīšanas pogu, lai izmērītu trijstūra trešo malu (c). Pēc mērījumu veikšanas attāluma mērītājs automātiski aprēķinās trijstūra laukumu (S), pamatojoties uz formulu: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, kur $L = (a + b + c) / 2$

Piezīme: Ja, mērot trijstūra laukumu, parādās ziņojums „ERR 5”, tas nozīmē, ka ievadītās vērtības neatbilst trijstūra pastāvēšanas nosacījumiem, piemēram, taisnleņķa trijstūra hipotenūza ir īsāka par vienu no kājiņām. Tālmērs parādīs ziņojumu „ERR 5” un ieteiks veikt mērījumu vēlreiz.

Ja jums ir aizdomas, ka ievadītie dati varētu būt nepareizi, īsi nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu, lai atgrieztos pie iepriekšējā mērījuma un atkārtotu to. Pēc mērījuma pabeigšanas rezultātu var saglabāt, turot nospiestu saglabāšanas pogu.

Garuma, laukuma un tilpuma aprēķini

Garuma saskaitīšana un atņemšana

1. darbība. Pēc pirmā garuma mērījuma rezultāta iegūšanas nospiediet funkcijas/pievienošanas pogu. 2. darbība. Pēc tam nospiediet ieslēgšanas/nolasīšanas pogu, lai veiktu otro mērījumu. Mērītājs automātiski pieskaitīs rezultātus, un vērtība tiks parādīta galvenajā displeja zonā. Šo darbību var atkārtot, lai pievienotu papildu vērtības.

Lai veiktu atņemšanu, 1. darbībā nospiediet funkcijas/atņemšanas pogu. Turpmākās darbības paliek nemainīgas — starpība tiks aprēķināta automātiski pēc otrā mērījuma.

Piezīme: Īsi nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu, lai atceltu pēdējo saskaitīšanas vai atņemšanas darbību. Nospiediet pogu divreiz, lai izietu no saskaitīšanas/atņemšanas režīma.

Virsmas laukuma un tilpuma saskaitīšana un atņemšana

1. darbība. Veiciet pirmo laukuma vai tilpuma mērījumu (XI).

2. darbība. Īsi nospiediet funkcijas/pievienošanas pogu. Galvenajā displeja zonā tiks parādīts „+” (XII). Pēc tam veiciet otro mērījumu.

3. darbība. Īsi nospiediet pogu MENU/Equal. Tālmērs automātiski aprēķinās abu vērtību summu (XIII). Ja nepieciešams pieskaitīt vairākas vērtības, izlaidiet 3. soli un atkārtojiet 2. soli vairākas reizes, pēc tam pabeidziet procedūru, veicot 3. soli. Atņemšanas procedūra ir analoga saskaitīšanai un nav detalizēti aprakstīta.

Elektroniskais digitālais līmeņrādis 360° (XIV)

360° elektroniskais līmeņrādis simulē tradicionālās kapsulas darbību, mērot slīpuma leņķi attiecībā pret horizontālo un vertikālo asi.

Lai palaistu funkciju, nospiediet un turiet funkcijas/mērījumu režīma pogu. Ekrānā tiks parādītas horizontālā un vertikālā leņķa vērtības.

Lai izietu no funkcijas, nospiediet izslēgšanas/īrīšanas pogu.

Mērīšana, izmantojot palīgkameru (XV)

Spēcīgā saules gaismā lāzera stars var būt neredzams ar neapbruņotu aci. Lietotājs var izmantot papildu kameras funkciju, lai veiktu mērījumu.

Darbības metode: Papildu kameras režīma ieslēgšana: Mērījumu gaidīšanas režīmā īsi nospiediet funkcijas/kameras režīma pogu. Mērījuma veikšana: Iestatiet mērīšanas mērķa ekrāna mērķa apla centrā un veiciet vienu mērījumu (kā aprakstīts instrukciju sadaļā „Viens mērījums”). Mērījuma rezultāts tiks parādīts ekrāna apakšdaļā. Iziešana no papildu kameras režīma: īsi nospiediet funkcijas/kameras režīma pogu vai īsi nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu. Ja tiek parādīts mērījuma rezultāts, divreiz nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu. Laukuma, tilpuma vai netiešajā Pitagora mērīšanas režīmā pēc lāzera ieslēgšanas varat nospiegt funkcijas/kameras režīma pogu, lai pārietu uz papildu kameras režīmu. Lai izietu no šī režīma, vēlreiz nospiediet to pašu pogu, un rezultāts tiks parādīts ekrānā. Nepārtraukta mērīšana, izmantojot papildu kameru: Ieslēdziet papildu kameras režīmu, pēc tam nospiediet un turiet ieslēgšanas/nolasišanas pogu, lai sāktu nepārtrauktas mērīšanas režīmu. Kad mērķa punkts ir atrasts, īsi nospiediet ieslēgšanas/nolasišanas pogu, lai pārtrauktu mērījumu. Ekrānā tiks parādīts attālums no tālmēra līdz mērķa punktam.

Aizkavēta mērīšana

Šī funkcija ir paredzēta situācijām, kad lietotājam ir nepieciešams aizkavēt mērījumu. Lai to aktivizētu, nospiediet un turiet nospiešanu mērvienības/mērījumu bāzes pogu. Pasreizējais aizkaves laiks (sekundēs) tiks parādīts ekrāna augšdaļā. Šajā režīmā aizkaves laiku var pielāgot, īsi nospiežot funkcijas/pieskaitīšanas pogu (pa kreisi) vai funkcijas/atņemšanas pogu (pa labi). Iestatīšanas diapazons ir no 3 līdz 60 sekundēm. Aizkaves režīmā jebkurā laikā varat īsi nospiezt ieslēgšanas/nolasišanas pogu, lai sāktu atpakaļskaitīšanas mērījumu. Ja lāzers iepriekš ir aktivizēts, nospiežot un turot ieslēgšanas/nolasišanas pogu, nekavējoties tiks sākti aizkavēti mērījumi.

Skatīšanās

Tālmērs ļauj izmantot iezīmēšanas funkciju, kas ļauj atzīmēt laukā punktu, kas atbilst iepriekš iestatītam attālumam.

Uz iezīmēšanas režīmā: nospiediet un turiet nospiešanu pogu MENU/Equal, kā parādīts attēlā (XVI).

Vērtību iestatīšana:

Nospiediet pogu Funkcija/Pievienot vai pogu Funkcija/Atņemt, lai iestatītu vērtību a. Apstipriniet vērtību ar pogu Ieslēgšana/Nolasišana.

Pēc tam vēlreiz iestatiet b vērtību, izmantojot funkciju/saskaitīšanas un funkciju/atņemšanas pogas, un apstipriniet ar ieslēgšanas/nolasišanas pogu.

Likmju indikatori:

Atpakaļvērsta bultiņas simbols: ierīce nav sasniegusi atzīmēšanas punktu — pārvietojiet to atpakaļ.

Uz priekšu vērsta bultiņas simbols: ierīce ir šķērsojusi atzīmēšanas punktu — pārvietojiet to uz priekšu.

Smilšu pulksteņa simbols: ierīce atrodas precīzi atzīmēšanās punktā.

Lai izietu no atzīmēšanas režīma, nospiediet izslēgšanas/notīrīšanas pogu.

Funkcijas apraksts: lietotājs ievada divas attāluma vērtības (piemēram, a = 1,000 m, b = 2,000 m), kas tiek parādītas ekrānā. Attēlā (XVII) parādīts, kā tālmērs informē lietotāju par faktisko attālumu un nepieciešamību pārvietot ierīci, lai precīzi sasniegtu norādīto atskaites punktu.

Leņķa mērīšana

Ekrānā pastāvīgi tiek parādīts pašreizējais leņķis diapazonā no -90,0° līdz 90,0°. Leņķi var attēlot divās

mērvienībās: grādos vai procentos kā slīpumu.

Savienojums ar datoru

Tālmēru var pieslēgt datoram, izmantojot USB. Oficiālā programmatūra, kas pieejama ražotāja tīmekļa vietnē (toya24.pl), ietver lietojumprogrammu WINDOWS — LDM Studio, kas ļauj attālināti vadīt tālmēra mērīšanas funkcijas, lejupielādēt saglabātos datus, eksportēt tos uz EXCEL lapām un izdrukāt atskaites.

Ierīce atbalsta arī atvērto USB HID komunikācijas protokolu, kas ļauj pieredzējušiem lietotājiem izstrādāt savas lietojumprogrammas. Pilna protokola dokumentācija ir pieejama programmatūras pakotnē iekļautajā failā „USBHID Command List.docx”.

Programmatūras instalēšana

ražotāja tīmekļa vietnē pieejamo mapi „LDMStudio_setup” un veiciet dubultklikšķi uz faila „setup.exe”, lai instalētu programmatūru. Instalēšanas laikā izpildiet 2. nodaļā „One- Key Installation” sniegtos norādījumus failā „readme.docx” vai „readme.pdf”.

Pēc instalēšanas pabeigšanas pievienojiet tālmēru datoram, izmantojot USB kabeli. Pēc LDM Studio lietojumprogrammas palaišanas ekrānā parādīsies saskarne, kas līdzīga attēlā (XVIII) redzamajai. Ja savienojums ir veiksmīgs, programmas apakšējā kreisajā stūrī parādīsies statuss “Savienots”.

Noklikšķiniet uz pogas Lasīt, lai vadītu ierīci vai nolasītu saglabātos datus. Noklikšķiniet uz pogas Notīrīt, lai dzēstu datus.

Noklikšķiniet uz pogas Eksportēt ierakstus, lai pārsūtītu mērījumu datus uz datoru. Noklikšķiniet uz pogas Eksportēt uz Excel, lai saglabātu datus EXCEL failā. Noklikšķiniet uz pogas Drukāt, lai izdrukātu saglabātos rezultātus.

Kļūdu ziņojumi

Lietošanas laikā galvenajā displeja zonā var parādīties šādi ziņojumi:

Paziņojums	Iemesls	Risinājums
„ERR1”	Saņemtais signāls ir pārāk vājš	Izmēriet atstarojošāku mērķa punktu. Izmantojiet atstarojošu mērķi.
„ERR2”	Saņemtais signāls ir pārāk spēcīgs	Izmēriet mazāk atstarojošu mērķi. Izmēģiniet dažādas virsmas.
„ERR3”	Zems akumulatora līmenis	Uzlādējiet akumulatoru.
„ERR4”	Atmiņas kļūda	Sazinieties ar servisu, lai veiktu remontu.
„ERR5”	Pitagora teorēmas kļūda	Atkārtojiet mērījumu.
„ERR6”	Mērījums ārpus diapazona	Izmantojiet tālmēru pieļaujamajā mērījumu diapazonā.
„ERR7”	Kameras kļūda	Sazinieties ar servisu, lai veiktu remontu.
„ERR8”	Leņķa sensora kļūda	Sazinieties ar servisu, lai veiktu remontu.

CHARAKTERISTIKA PRODUKTU

Laserový dálkoměr je zařízení, které umožňuje měřit vzdálenosti pomocí laserového paprsku. Měření se provádí v přímé linii. Díky svým rozsáhlým funkcím umožňuje přímé měření, nepřímé měření a výpočet plochy a objemu místností. Vestavěná kamera s náhledem videa a inovativní optika umožňují pohodlné měření venku, a to i za slunečného počasí. Produkt je dodáván s nabíjecím kabelem. Produkt neobsahuje nabíječku.

POZNÁMKA! Nabízený detektor není měřicím přístrojem ve smyslu zákona o měření.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Parametr	Jednotka měření	Hodnota
Katalogové číslo		YT-73128
Rozsah měření	[m]	0,05 - 120
Přesnost měření délky	[mm]	± 2 mm
Jednotka měření		metry / palce / stopy / stopy + palce
Výkon laseru	[mW]	<1
Vlnová délka	[nm]	630-670
Třída laseru		2
Vstupní napětí	[V d.c.] / [A]	5/1
Napájecí baterie		Li -Ion 3,7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Provozní teplota	[°C]	0 ~ +40
Skladovací teplota	[°C]	-10 ~ +50
Rozměry	[mm]	125x54x27
Mše	[g]	155

OBECNÁ DOPORUČENÍ

Nikdy nemiřte laserovým paprskem na lidi ani zvířata. Nedívejte se do laserového paprsku. Laser je klasifikován jako laser třídy II a vyzařuje paprsek s vlnovou délkou a výkonem uvedeným v tabulce s technickými údaji. Takový paprsek nepředstavuje nebezpečí, ale jeho namíření přímo na oční bulvu může způsobit poškození očí. Nemiřte laserovým paprskem na vysoce reflexní povrchy. Zařízení sami nerozebírejte, protože by to mohlo uživatele vystavit laserovému záření. Zařízení, zejména laserový systém, neupravujte. Před zahájením práce si přečtěte celý návod k obsluze a bezpečnostní pokyny. Nesprávné použití může vést k poškození zařízení, nesprávným výsledkům měření nebo zranění uživatele či třetích osob. Nepoužívejte zařízení v blízkosti lékařských zařízení ani na palubě letadla, protože elektromagnetické záření může rušit provoz jiných elektronických zařízení. Nepoužívejte v hořlavém nebo výbušném prostředí. Nepoužívejte zařízení v prostředí, kde je okolní teplota mimo provozní rozsah. Pokud je zařízení skladováno při teplotě mimo provozní rozsah, počkejte před zahájením práce, dokud zařízení nedosáhne provozní teploty. Neponořujte výrobek do vody ani jiného prachu. Relativní vlhkost skladovacího prostoru by se měla pohybovat mezi 20 % a 80 % bez kondenzace. Neumísťujte přístroj společně s jiným náradím do bedny na nářadí. Nárazy mohou dálkoměr zničit. Neskladujte dálkoměr při teplotách nad 50 °C – mohlo by dojít k poškození LCD displeje. Přístroj čistěte měkkým, čistým a mírně vlhkým hadříkem. Laserový paprsek musí dosáhnout cíle, poté se odrazí a vrátí se do přístroje. Proto platí omezení pro měřicí podmínky. Příliš jasné světlo v místě měření nebo příliš odrazivý povrch (např. sklo) mohou měření ztížit nebo znemožnit. V takových případech změřte

měřicí podmínky nebo zvolte vhodnou metodu měření.

Bezpečnostní pokyny pro nabíjení baterie

iontové baterie (lithium -ion) nevykazují tzv. „paměťový efekt“, který umožňuje jejich nabíjení kdykoli. Doporučuje se však baterii během běžného provozu vybit a poté ji nabít na plnou kapacitu. Pokud vzhledem k povaze práce není možné s baterií takto zacházet pokaždé, mělo by se to provést alespoň každých několik nebo deset pracovních cyklů. V žádném případě by se baterie neměly vybit zkratováním elektrod, protože to způsobuje nevratné poškození! Je také zakázáno kontrolovat nabití baterie zkratováním elektrod a kontrolovat jiskření.

Úložiště baterie

Pro prodloužení životnosti baterie zajistěte správné skladovací podmínky. Baterie vydrží přibližně 500 cyklů nabíjení a vybití. Baterie by měla být skladována v teplotním rozmezí 0 až 30 stupňů Celsia s relativní vlhkostí 50 %. Pro delší skladování baterie by měla být nabita na přibližně 70 % její kapacity. V případě delšího skladování by měla být baterie pravidelně nabíjena, jednou ročně. Baterii nepřebíjejte, mohlo by dojít ke zkrácení její životnosti a k nevratnému poškození. Během skladování se baterie v důsledku úniku postupně vybíjí. Proces samovybití závisí na skladovací teplotě, čím vyšší teplota, tím rychlejší je proces vybití. Pokud nejsou baterie správně skladovány, může dojít k úniku elektrolytu. V případě úniku zajistěte unik neutralizačním prostředkem, v případě kontaktu elektrolytu s očima oči důkladně vypláchněte vodou a poté okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Je zakázáno používat nářadí s poškozenou baterií. Pokud je baterie zcela opotřebovaná, měla by být odvezena do specializovaného zařízení pro likvidaci odpadu.

Přeprava baterií

Lithium -iontové baterie jsou ze zákona považovány za nebezpečné materiály. Uživatel nářadí může přepravovat zařízení s baterií i samotné baterie pozemní dopravou. Nemusí být splněny žádné další podmínky. V případě svěření přepravy třetím stranám (např. přeprava kurýrem) je nutné dodržovat předpisy pro přepravu nebezpečných materiálů. Před přepravou se obraťte na osobu s příslušnou kvalifikací v této oblasti. Přeprava poškozených baterií je zakázána. Je také nutné dodržovat národní předpisy pro přepravu nebezpečných materiálů.

SERVIS PRODUKTŮ

Přístání

Před použitím je nutné produkt nabít pomocí dodaného kabelu USB. Zapojte zástrčku kabelu USB typu C do zařízení a poté připojte druhý konec kabelu k nabíječce ve zdi, která se poté zapojí do zásuvky ve zdi.

Během nabíjení se na displeji zařízení zobrazí symbol dobíjející se baterie. Indikátor úrovně nabití znamená, že baterie je plně nabitá.

Po dokončení nabíjení nejprve odpojte nabíječku od elektrické zásuvky a poté odpojte nabíjecí kabel od zařízení. Ponechání zařízení s plně nabitou baterií připojenou k nabíječce může poškodit baterii nebo dokonce způsobit požár.

Produkt je připraven k použití.

Poznámka K nabíjení lze použít jakýkoli USB port kompatibilní se zástrčkou dodaného kabelu, za předpokladu, že poskytuje proudovou účinnost v souladu s parametry uvedenými v tabulce technických údajů. Přibližnou úroveň nabití vestavěné baterie lze posoudit na základě indikátoru na displeji – čím více je nabitá, tím vyšší je úroveň nabití. Pokud se na obrazovce zařízení zobrazí symbol prázdné baterie, znamená to nízkou úroveň nabití baterie. Doporučuje se zařízení ihned nabít, aby nedošlo ke snížení přesnosti měření.

Zapnutí a vypnutí zařízení

Zapnutí: Ve vypnutém stavu stiskněte a podržte tlačítko napájení/čtení pro spuštění dálkoměru. Přístroj

přejde do pohotovostního režimu měření. Vypnutí: Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte a podržte tlačítko napájení/čištění po dobu 3 sekund. Pokud po určitou dobu (nastavenou v nabídce) neprovedete žádnou operaci, dálkoměr se automaticky vypne.

Nabídka nastavení

Chcete-li vstoupit do nabídky nastavení, stiskněte tlačítko MENU/rovná se, když je fotoaparát zapnutý. Po vstupu do nabídky se na obrazovce zobrazí zelená značka označující aktuálně vybranou položku. V nabídce se můžete pohybovat pomocí tlačítka funkce/režim měření (posunout značku nahoru) a tlačítka funkce/režim fotoaparátu (posunout značku dolů). Hodnoty nastavení můžete změnit pomocí tlačítka funkce/přidat (vlevo) a tlačítka funkce/odčíst (vpravo).

(a) Časový limit podsvícení – umožňuje nastavit dobu, po které se displej automaticky vypne, v rozmezí od 5 do 60 sekund.

(b) Doba vyzařování laseru – umožňuje nastavit dobu vyzařování laserového ukazovátka v rozsahu od 20 do 120 sekund.

(c) Čas automatického vypnutí – umožňuje nastavit čas, po kterém se zařízení automaticky vypne, pokud je ponecháno v nečinnosti, v rozmezí od 100 do 300 sekund.

(d) Zvukový signál – zapnutí nebo vypnutí zvukových signálů.

(e) Jednotky délky – umožňuje vybrat měrnou jednotku z: desetinných metrů, metrů s jedním desetinným místem, desetinných palců, stop a palců (1/32 palce), stop a palců (0'00"1/32), desetinných stop.

(f) Jednotky úhlu – umožňuje vybrat jednotku zobrazení úhlu: stupně nebo procenta (sklon).

(g) Samokalibrace – umožňuje ručně zadávat korekce měření v rozsahu od -0,009 m do +0,009 m.

Poznámka! Funkce kalibrace může ovlivnit přesnost dálkoměru, takže ve výchozím režimu je tato možnost uzamčena. Chcete-li spustit kalibraci, postupujte podle následujících kroků:

Krok 1. Vypněte dálkoměr.

Krok 2. Stiskněte a podržte tlačítko pro zápis. Poté krátce stiskněte tlačítko napájení/čtení a uvolněte jej. Držte tlačítko pro zápis, dokud se zařízení nespustí a nevstoupí do hlavního rozhraní.

Krok 3. Krátce stiskněte tlačítko MENU/Equal pro vstup do nabídky nastavení. Poté bude k dispozici možnost kalibrace.

Chcete-li opustit nabídku nastavení, stiskněte tlačítko vypnutí/čištění.

Oprava zařízení

Zadní část pouzdra je vybavena závitovým otvorem, který umožňuje upevnit dálkoměr na stativ. Držák je kompatibilní se standardem 1/4" UNC (6,35 mm), což umožňuje používat dálkoměr s většinou běžně dostupných stativů.

Nastavení měřicí základny (III)

Ve výchozím nastavení je měřicí základna nastavena na zadní okraj zařízení, což znamená, že měření začíná od konce dálkoměru (c). Uživatel může změnit měřicí základnu krátkým stisknutím tlačítka jednotek/měřicí základna: Ve výchozím stavu krátké stisknutí tlačítka jednotek/měřicí základna změní základnu zezadu dopředu, což znamená, že měření začíná od přední části dálkoměru (a). Ve výchozím stavu dvojité krátké stisknutí tlačítka jednotek/měřicí základna změní základnu zezadu do středu, což znamená, že měření začíná od středu závitového otvoru pro upevnění stativu.

Jedno měření

V režimu měření krátkým stisknutím tlačítka napájení/čtení se vyše laserový paprsek. Po zaměření na cílový bod se dalším krátkým stisknutím tlačítka napájení/čtení spustí jednotlivé měření. Výsledek se zobrazí v hlavní oblasti displeje. Poslední tři výsledky měření budou viditelné v sekundární oblasti displeje. Lze je vymazat krátkým stisknutím tlačítka napájení/čtení.

Kontinuální měření

Režim kontinuálního měření umožňuje provádět kontinuální odečet vzdálenosti, aniž byste museli měření pokaždé spouštět. Chcete-li tento režim aktivovat, podržte v režimu měření stisknuté tlačítko

napájení/čtení. Maximální a minimální hodnoty se zobrazí na obrazovce a výsledky se zobrazí v hlavní oblasti displeje. Chcete-li ukončit kontinuální měření, krátce stiskněte tlačítko vypnutí/vymazání nebo tlačítko napájení/čtení.

Měření plochy povrchu

Pro přepnutí do režimu měření plochy stiskněte tlačítko funkce/režimu měření. Na obrazovce se zobrazí odpovídající symbol měření plochy (obdélník).

Měření: Stiskněte tlačítko zapnutí/čtení pro změření délky. Poté stiskněte tlačítko zapnutí/čtení znovu pro změření šířky.

Měřič vzdálenosti automaticky vypočítá a zobrazí výsledek v hlavní oblasti displeje. Chcete-li vymazat poslední výsledek a měření zopakovat, krátce stiskněte tlačítko vypnutí/vymazat. Chcete-li výsledek uložit, podržte tlačítko uložení.

Měření objemu

Dvakrát stiskněte tlačítko funkce/režimu měření, dokud se na obrazovce nezobrazí symbol měření objemu (krychle). Poté proveďte tři po sobě jdoucí měření – pořadí, v jakém je provedete, nezáleží:

– stiskněte tlačítko zapnutí/čtení pro změření první strany, – znovu stiskněte tlačítko zapnutí/čtení pro změření druhé strany, – znovu stiskněte tlačítko zapnutí/čtení pro změření třetí strany.

Přístroj po třetím měření vypočítá objem a zobrazí výsledek v hlavní oblasti displeje. Pokud dojde k chybě, můžete poslední výsledek vymazat krátkým stisknutím tlačítka vypnutí/vymazání a měření provést znovu. Chcete-li výsledek uložit, podržte tlačítko uložení.

Pythagorovo měření

Dálkoměr nabízí šest trigonometrických měřících funkcí, které jsou znázorněny na obrázku (IV):

(a) Výpočet výšky a vodorovné vzdálenosti měřením délky přepony a úhlu sklonu v pravoúhlém trojúhelníku.

(b) Výpočet výšky trojúhelníku z měření přepony a základny pravoúhlého trojúhelníku.

(c) Výpočet délky přepony pravoúhlého trojúhelníku z měření obou odvěsen.

(d) Výpočet základny trojúhelníku ze dvou stran a výšky.

(e) Výpočet výšky prodlužovací přímkou trojúhelníku z měření přepony, prodlužovací přímkou a základny pravoúhlého trojúhelníku.

(f) Výpočet obsahu trojúhelníku změřením tří stran trojúhelníku libovolného tvaru.

Výpočet výšky a vodorovné vzdálenosti v pravoúhlém trojúhelníku (V)

Pro použití tohoto režimu stiskněte třikrát tlačítko funkce/režim měření. Poté stiskněte tlačítko měření/odečítání pro změření přepony (c) a úhlu sklonu pravoúhlého trojúhelníku. Po měření měřič vzdálenosti automaticky vypočítá výšku (b) a vodorovnou vzdálenost (a) na základě délky přepony a úhlu sklonu. Výpočty se provádějí podle vzorců: $b = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Výpočet výšky pravoúhlého trojúhelníku (VI)

Pro vstup do režimu měření výšky pravoúhlého trojúhelníku stiskněte čtyřikrát tlačítko režimu funkce/měření. Poté stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření délky přepony (c) a poté znovu stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření délky základny trojúhelníku (a). Po druhém měření měřič vzdálenosti automaticky vypočítá výšku trojúhelníku (b) podle vzorce: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Výpočet délky přepony pravoúhlého trojúhelníku (VII)

Pro vstup do režimu výpočtu přepony stiskněte pětikrát tlačítko režimu funkce/měření. Poté stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření délky jedné odvěsny v pravém úhlu (a). Dalším stisknutím tlačítka měření/odečtu změříte druhou odvěsnu (b). Po provedení obou měření měřič vzdálenosti automaticky vypočítá délku přepony (c) podle vzorce: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Výpočet třetí strany tupohlého trojúhelníku (VIII)

Pro zadání třetí strany tupého trojúhelníku stiskněte šestkrát tlačítko režimu funkce/měření. Poté: Stisk-

něte tlačítko měření/odečtu pro změření první strany trojúhelníku (a). Znovu stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření výšky trojúhelníku (h). Potřetí stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření druhé strany trojúhelníku (b). Po provedení všech tří měření měřič vzdálenosti automaticky vypočítá délku třetí strany (c) podle vzorce: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + b^2 - h^2)}$

Výpočet výšky vynášecí čáry v trojúhelníku (IX)

Chcete-li vstoupit do režimu výpočtu výšky vodící čáry v trojúhelníku, stiskněte sedmkrát tlačítko režimu funkcí/měření. Poté: Stiskněte tlačítko měření/odečítání (READ) pro změření strany trojúhelníku (c). Stiskněte tlačítko měření/odečtu znovu pro změření délky prodlužovací čáry (l_1). Stiskněte tlačítko měření/odečtu potřetí pro změření základny trojúhelníku (a). Po provedení tří měření měřič vzdálenosti automaticky vypočítá výšku prodlužovací čáry (l_2) podle vzorce: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2)} - \sqrt{(l_1^2 - a^2)}$

Výpočet plochy trojúhelníku (X)

Pro vstup do režimu výpočtu plochy trojúhelníku stiskněte osmkrát tlačítko režimu funkcí/měření. Poté: Stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření první strany trojúhelníku (a). Stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření druhé strany trojúhelníku (b). Stiskněte tlačítko měření/odečtu pro změření třetí strany trojúhelníku (c). Po provedení měření měřič vzdálenosti automaticky vypočítá plochu trojúhelníku (S) na základě vzorce: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, kde $L = (a + b + c) / 2$

Poznámka: Pokud se při měření obsahu trojúhelníku zobrazí zpráva „ERR 5“, znamená to, že zadané hodnoty nesplňují podmínky pro existenci trojúhelníku – například přepona pravoúhlého trojúhelníku je kratší než jedna z odvěsen. Dálkoměr zobrazí zprávu „ERR 5“ a navrhne provedení měření znovu.

Pokud máte podezření, že zadaná data mohou být nesprávná, krátce stiskněte tlačítko vypnutí/vymazání pro návrat k předchozímu měření a opakujte ho. Po dokončení měření můžete výsledek uložit podržením tlačítka uložení.

Výpočty délky, plochy a objemu

Sčítání a odčítání délek

Krok 1. Po získání prvního výsledku měření délky stiskněte tlačítko funkce/přidat.

Krok 2. Poté stiskněte tlačítko napájení/čtení pro provedení druhého měření. Měřič automaticky sečte výsledky a hodnota se zobrazí v hlavní oblasti displeje. Tuto akci lze opakovat pro přidání dalších hodnot.

Pro provedení odčítání stiskněte v kroku 1 tlačítko funkce/odčítání. Následující kroky zůstávají nezměněny – rozdíl se vypočítá automaticky po druhém měření.

Poznámka: Krátkým stisknutím tlačítka vypnutí/vymazat zrušíte poslední operaci sčítání nebo odčítání. Dvojnásobným stisknutím tlačítka ukončíte režim sčítání/odčítání.

Sčítání a odčítání povrchu a objemu

Krok 1. Proveďte první měření plochy nebo objemu (XI).

Krok 2. Krátce stiskněte tlačítko funkce/přidat. V hlavní oblasti displeje se zobrazí „+“ (XII). Poté proveďte druhé měření.

Krok 3. Krátce stiskněte tlačítko MENU/Equal. Dálkoměr automaticky vypočítá součet obou hodnot (XIII).

Pokud potřebujete sečíst více než jednu hodnotu, přeskočte krok 3 a opakujte krok 2 několikrát, poté dokončete postup provedením kroku 3. Postup odčítání je analogický sčítání a není podrobně popsán.

Elektronická digitální vodováha 360°(XIV)

Elektronická libela s 360° úhlem simuluje činnost tradiční libely měřením úhlu sklonu vzhledem k horizontální a vertikální ose.

Pro spuštění funkce stiskněte a podržte tlačítko režimu funkcí/měření. Na obrazovce se zobrazí hodnoty horizontálního a vertikálního úhlu.

Chcete-li funkci ukončit, stiskněte tlačítko vypnutí/čištění.

Měření pomocí pomocné kamery (XV)

Za silného slunečního záření může být laserový paprsek pouhým okem neviditelný. Uživatel pak může k provedení měření použít funkci pomocné kamery.

Způsob ovládání: Vstup do režimu pomocné kamery: V pohotovostním režimu měření krátce stiskněte tlačítko funkce/režim kamery. Provedení měření: Umístěte měřicí cíl do středu kruhu cíle na obrazovce a proveďte jedno měření (jak je popsáno v části s pokyny „*Jednotlivé měření*“). Výsledek měření se zobrazí ve spodní části obrazovky. Ukončení režimu pomocné kamery: Krátce stiskněte tlačítko funkce/režim kamery nebo krátce stiskněte tlačítko vypnutí/vymazání. Pokud se zobrazí výsledek měření, stiskněte dvakrát tlačítko vypnutí/vymazání. V režimu měření plochy, objemu nebo nepřímé Pythagorovy věty můžete po spuštění laseru stisknout tlačítko funkce/režim kamery a přejít do režimu pomocné kamery. Chcete-li tento režim ukončit, stiskněte znovu stejné tlačítko a výsledek se zobrazí na obrazovce. **Kontinuální měření s použitím pomocné kamery:** Vstupte do režimu pomocné kamery a poté stiskněte a podržte tlačítko napájení/čtení pro spuštění režimu kontinuálního měření. Jakmile je cílový bod nalezen, krátce stiskněte tlačítko napájení/čtení pro ukončení měření. Na obrazovce se zobrazí vzdálenost od dálkoměru k cílovému bodu.

Zpožděné měření

Tato funkce je určena pro situace, kdy uživatel potřebuje odložit měření. Pro její aktivaci stiskněte a podržte tlačítko jednotky/základní měrné jednotky. Aktuální doba zpoždění (v sekundách) se zobrazí v horní části obrazovky. V tomto režimu lze dobu zpoždění upravit krátkým stisknutím tlačítka funkce/přidat (vlevo) nebo tlačítka funkce/odčíst (vpravo). Rozsah nastavení je od 3 do 60 sekund.

V režimu zpoždění můžete kdykoli krátce stisknout tlačítko napájení/čtení a spustit tak odpočítávání měření. Pokud byl laser dříve aktivován, stisknutím a podržením tlačítka napájení/čtení okamžitě spustíte zpožděné měření.

Vytyčování

Dálkoměr umožňuje použít funkci vytyčování, která umožňuje označit bod v poli odpovídající předem nastavené vzdálenosti.

Vstup do režimu vytyčování: stiskněte a podržte tlačítko MENU/Equal, jak je znázorněno na obrázku (XVI).

Nastavení hodnot:

Stiskněte tlačítko Funkce/Přidat nebo tlačítko Funkce/Odečíst pro nastavení hodnoty a. Potvrďte hodnotu tlačítkem Napájení/Čtení.

Poté znovu nastavte hodnotu b pomocí tlačítek funkce/sčítání a funkce/odčítání a poté potvrďte tlačítkem napájení/čtení.

Ukazatele sázení:

Symbol šipky směřující dozadu: zařízení nedosáhlo vytyčovacího bodu – posuňte jej dozadu.

Symbol šipky vpřed: zařízení prošlo vytyčovacím bodem – posuňte ho vpřed.

Symbol přesýpacích hodin: zařízení se nachází přesně v bodě vytyčování.

Chcete-li ukončit režim vytyčování, stiskněte tlačítko vypnutí/vymazat.

Popis funkce: uživatel zadá dvě hodnoty vzdálenosti (např. $a = 1\,000\text{ m}$, $b = 2\,000\text{ m}$), které se zobrazí na obrazovce. Obrázek (XVII) ukazuje, jak dálkoměr informuje uživatele o skutečné vzdálenosti a o nutnosti přesunout zařízení, aby bylo možné přesně dosáhnout daného vytyčovacího bodu.

Měření úhlu

Na obrazovce se neustále zobrazuje aktuální úhel v rozsahu od $-90,0^\circ$ do $90,0^\circ$. Úhel lze zobrazit ve dvou jednotkách: ve stupních nebo v procentech jako sklon.

Propojení s počítačem

Dálkoměr umožňuje připojení k počítači přes USB. Oficiální software dostupný na webových stránkách výrobce (toya24.pl) obsahuje aplikaci pro WINDOWS - LDM Studio, která umožňuje dálkové ovládání měřících funkcí dálkoměru, stahování uložených dat, jejich export do EXCElových listů a tisk protokolů.

Zařízení také podporuje otevřený komunikační protokol USB HID, což umožňuje pokročilým uživatelům vyvíjet vlastní aplikace. Úplná dokumentace protokolu je k dispozici v souboru „USBHID Command List.docx“, který je součástí softwarového balíčku.

Instalace softwaru

Otevřete složku „LDMStudio_setup“ dostupnou na webových stránkách výrobce a dvakrát klikněte na soubor „setup.exe“ pro instalaci softwaru. Během instalace postupujte podle pokynů v kapitole 2 „Instalace jedním klíčem“ v souboru „readme.docx“ nebo „readme.pdf“.

Po dokončení instalace připojte dálkoměr k počítači pomocí kabelu USB. Po spuštění aplikace LDM Studio se na obrazovce zobrazí rozhraní podobné tomu, které je znázorněno na obrázku (XVIII). Pokud je připojení úspěšné, v levém dolním rohu programu se zobrazí stav Připojeno.

Kliknutím na tlačítko Čist můžete ovládat zařízení nebo číst uložená data. Kliknutím na tlačítko Vymazat data smažete.

Klikněte na tlačítko Exportovat záznamy pro přenos naměřených dat do počítače. Klikněte na tlačítko Exportovat do Excelu pro uložení dat do souboru EXCEL. Klikněte na tlačítko Tisk pro vytisknutí uložených výsledků.

Chybové zprávy

Během používání se v hlavní oblasti displeje mohou zobrazit následující zprávy:

Oznámení	Příčina	Řešení
„ERR“	Přijímaný signál je příliš slabý	Změňte reflexnější cílový bod. Použijte reflexní cíl.
„ERR2“	Přijímaný signál je příliš silný	Změňte méně reflexní cíl. Vyzkoušejte různé povrchy.
„ERR3“	Nízká úroveň nabití baterie	Nabijte baterii.
„ERR4“	Chyba paměti	Pro opravu kontaktujte servis.
„ERR5“	Klam Pythagorovy věty	Opakujte měření.
„ERR6“	Měření mimo rozsah	Používejte dálkoměr v rámci povoleného rozsahu měření.
„ERR7“	Chyba fotoaparátu	Pro opravu kontaktujte servis.
„ERR8“	Chyba úhlového senzoru	Pro opravu kontaktujte servis.

CHARAKTERISTIKA PRODUKTU

Laserový diaľkometer je zariadenie, ktoré umožňuje merať vzdialenosti pomocou laserového lúča. Meranie sa vykonáva v priamke. Vďaka rozsiahlym funkciám umožňuje priame meranie, nepriame meranie a výpočet plochy a objemu miestností. Vstavaná kamera s náhľadom videa a inovatívna optika umožňujú pohodlné meranie vonku, a to aj za slnečného svetla. Produkt sa dodáva s nabíjacím káblom. Produkt neobsahuje nabíjačku.

POZNÁMKA! Ponúkaný detektor nie je meracím prístrojom v zmysle zákona o meraní.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Parameter	Jednotka merania	Hodnota
Katalógové číslo		YT-73128
Rozsah merania	[m]	0,05 – 120
Presnosť merania dĺžky	[mm]	± 2 mm
Jednotka merania		metre / palce / stopy / stopy + palce
Výkon laseru	[mW]	<1
Vlnová dĺžka	[nm]	630 – 670
Trieda laseru		2
Vstupné napätie	[V d.c.] / [A]	5/1
Napájacia batéria		Li- Ion 3,7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Prevádzková teplota	[°C]	0 ~ +40
Skladovacia teplota	[°C]	-10 ~ +50
Rozmery	[mm]	125x54x27
Hmotnosť	[g]	155

VŠEOBECNÉ ODPORÚČANIA

Nikdy nesmerujte laserový lúč na ľudí alebo zvieratá. Nepozerajte sa do laserového lúča. Laser je klasifikovaný ako laser triedy II a vyžaruje lúč s vlnovou dĺžkou a výkonom uvedeným v tabuľke technických údajov. Takýto lúč nepredstavuje nebezpečenstvo, ale jeho priame nasmerovanie na očné bulvy môže spôsobiť poškodenie očí. Nesmerujte laserový lúč na vysoko reflexné povrchy. Zariadenie sami nerozoberajte, pretože by ste mohli používateľa vystaviť laserovému žiareniu. Zariadenie, najmä laserový systém, neupravujte. Pred začatím práce si prečítajte celý návod na obsluhu a bezpečnostné pokyny. Nesprávne použitie môže viesť k poškodeniu zariadenia, nesprávnym výsledkom merania alebo zraneniu používateľa alebo tretích osôb. Zariadenie nepoužívajte v blízkosti zdravotníckych zariadení ani na palube lietadla, pretože elektromagnetické žiarenie môže rušiť prevádzku iných elektronických zariadení. Nepoužívajte v horľavom alebo výbušnom prostredí. Zariadenie nepoužívajte v prostredí, kde je okolitá teplota mimo prevádzkového rozsahu. Ak je zariadenie skladované pri teplote mimo prevádzkového rozsahu, pred začatím práce počkajte, kým zariadenie dosiahne prevádzkovú teplotu. Neponárajte výrobok do vody ani iného prachu. Relatívna vlhkosť skladovacieho priestoru by mala byť medzi 20 % a 80 % bez kondenzácie. Prístroj neumiestňujte spolu s iným náradím do skrinky s náradím. Nárazy môžu diaľkometer zničiť. Neskladujte diaľkometer pri teplotách nad 50 °C – môže to poškodiť LCD displej. Prístroj čistite mäkkou, čistou a mierne vlhkou handričkou. Laserový lúč musí dosiahnuť cieľ, potom sa odraziť a vrátiť späť do zariadenia. Preto sú podmienky merania obmedzené. Príliš jasné svetlo v mieste merania alebo príliš vysoko reflexný povrch (napr. sklo) môžu meranie sťažiť alebo

znemožniť. V takýchto prípadoch zmeňte podmienky merania alebo vyberte vhodnú metódu merania.

Bezpečnostné pokyny pre nabíjanie batérie

-iónové batérie (lítium -iónové) nevykazujú tzv. „pamäťový efekt“, ktorý umožňuje ich nabíjanie kedykoľvek. Odporúča sa však batériu počas bežnej prevádzky vybiť a potom ju nabiť na plnú kapacitu. Ak vzhľadom na povahu práce nie je možné s batériou takto zaobchádzať vždy, malo by sa to robiť aspoň každých niekoľko alebo tucet pracovných cyklov. V žiadnom prípade by sa batérie nemali vybiť skratovaním elektród, pretože to spôsobuje nezvratné poškodenie! Taktiež je zakázané kontrolovať nabitie batérie skratovaním elektród a kontrolovať iskrenie.

Úložisko batérie

Pre predĺženie životnosti batérie zabezpečte správne skladovacie podmienky. Batéria vydrží približne 500 cyklov nabitia a vybitia. Batéria by sa mala skladovať pri teplote 0 až 30 stupňov Celzia s relatívnou vlhkosťou 50 %. Pre dlhšie skladovanie batérie by sa mala nabiť na približne 70 % jej kapacity. V prípade dlhšieho skladovania by sa mala batéria pravidelne nabíjať, raz ročne. Batériu neprebíjajte, pretože to skráti jej životnosť a môže spôsobiť nezvratné poškodenie. Počas skladovania sa batéria v dôsledku úniku postupne vybijá. Proces samovybijania závisí od skladovacej teploty, čím vyššia teplota, tým rýchlejší je proces vybijania. Ak batérie nie sú správne skladované, môže unikáť elektrolyt. V prípade úniku zabezpečte únik neutralizačným prostriedkom, v prípade kontaktu elektrolytu s očami oči dôkladne vypláchnite vodou a potom okamžite vyhľadajte lekársku pomoc. Je zakázané používať náradie s poškodenou batériou. Keď je batéria úplne opotrebovaná, mala by sa odovzdať do špecializovaného zariadenia na likvidáciu odpadu.

Preprava batérií

Lítium -iónové batérie sú zo zákona považované za nebezpečné materiály. Používateľ náradia môže prepravovať zariadenie s batériou a samotné batérie pozemnou dopravou. Nie sú splnené žiadne ďalšie podmienky. V prípade zverenia prepravy tretím stranám (napr. preprava kuriérom) je potrebné dodržiavať predpisy pre prepravu nebezpečných materiálov. Pred prepravou kontaktujte osobu s príslušnou kvalifikáciou v tejto veci. Preprava poškodených batérií je zakázaná. Musia sa dodržiavať aj národné predpisy pre prepravu nebezpečných materiálov.

SERVIS PRODUKTOV

Pristátie

Pred použitím musíte produkt nabiť pomocou priloženého kábla USB. Pripojte zástrčku kábla USB typu C k zariadeniu a potom pripojte druhý koniec kábla k nabíjačke v stene, ktorá sa potom zapojí do elektrickej zásuvky.

Počas nabíjania sa na displeji zariadenia zobrazí symbol dobíjajúcej sa batérie. Úplne nabitá batéria znamená, že je úplne nabitá.

Po dokončení nabíjania najprv odpojte nabíjačku od elektrickej zásuvky a potom odpojte nabíjací kábel od zariadenia. Ponechanie zariadenia s plne nabitou batériou pripojenou k nabíjačke môže poškodiť batériu alebo dokonca spôsobiť požiar.

Produkt je pripravený na použitie.

Poznámka! Na nabíjanie je možné použiť akýkoľvek USB port kompatibilný so zástrčkou dodaného kábla, za predpokladu, že poskytuje prúdovú účinnosť v súlade s parametrami uvedenými v tabuľke technických údajov. Približnú úroveň nabitia vstavanej batérie je možné posúdiť na základe indikátora na displeji – čím viac je naplnená, tým vyššia je úroveň nabitia. Ak sa na obrazovke zariadenia zobrazí symbol prázdnej batérie, znamená to nízku úroveň nabitia batérie. Odporúča sa zariadenie ihneď nabiť, aby sa predišlo zníženiu presnosti merania.

Zapnutie a vypnutie zariadenia

Zapnutie: Vo vypnutom stave stlačte a podržte tlačidlo napájania/čítania, čím spustíte dialkomer. Za-

riadenie prejde do pohotovostného režimu merania. Vypnutie: Ak chcete zariadenie vypnúť, stlačte a podržte tlačidlo napájania/čistenia na 3 sekundy. Ak sa po určitú dobu (nastavenú v ponuke) nevykoná žiadna operácia, diaľkometer sa automaticky vypne.

Ponuka nastavení

Ak chcete vstúpiť do ponuky nastavení, stlačte tlačidlo MENU/rovná sa, keď je fotoaparát zapnutý. Po vstupe do ponuky sa na obrazovke zobrazí zelená značka označujúca aktuálne vybratú položku. V ponuke sa môžete pohybovať pomocou tlačidla funkcie/režimu merania (posunúť značku nahor) a tlačidla funkcie/režimu fotoaparátu (posunúť značku nadol). Hodnoty nastavení môžete zmeniť pomocou tlačidla funkcie/pridať (vľavo) a tlačidla funkcie/odčítať (vpravo).

(a) Časový limit podsvietenia – umožňuje nastaviť čas, po ktorom sa displej automaticky vypne, v rozsahu od 5 do 60 sekúnd.

(b) Čas vyžarovania laseru – umožňuje nastaviť čas vyžarovania laserového ukazováka v rozsahu od 20 do 120 sekúnd.

(c) Čas automatického vypnutia – umožňuje nastaviť čas, po ktorom sa zariadenie automaticky vypne, ak je nečinné, v rozsahu od 100 do 300 sekúnd.

(d) Zvukový signál – zapnutie alebo vypnutie zvukových signálov.

(e) Jednotky dĺžky – umožňuje vám vybrať si memú jednotku z: desiatinných metrov, metrov s jedným desiatinným miestom, desiatinných palcov, stôp a palcov (1/32 palca), stôp a palcov (0'00"1/32), desiatinných stôp.

(f) Jednotky uhla – umožňuje vybrať jednotku zobrazenia uhla: stupne alebo percentá (sklon).

(g) Samokalibrácia – umožňuje manuálne zadať korekcie merania v rozsahu od -0,009 m do +0,009 m. **Poznámka!** Funkcia kalibrácie môže ovplyvniť presnosť diaľkomeru, takže v predvolenom režime je táto možnosť uzamknutá. Ak chcete získať prístup ku kalibrácii, postupujte podľa nasledujúcich krokov: Krok 1. Vypnite diaľkometer.

Krok 2. Stlačte a podržte tlačidlo zápisu. Potom krátko stlačte tlačidlo napájania/čítania a uvoľnite ho. Držte tlačidlo zápisu, kým sa zariadenie nespustí a neprejde do hlavného rozhrania.

Krok 3. Krátko stlačte tlačidlo MENU/Equal pre vstup do ponuky nastavení. Potom bude k dispozícii možnosť kalibrácie.

Ak chcete opustiť ponuku nastavení, stlačte tlačidlo vypnutia/čistenia.

Oprava zariadenia

Zadná časť puzdra je vybavená závitovým otvorom, ktorý umožňuje pripevniť diaľkometer na statív. Držiak je kompatibilný so štandardom 1/4" UNC (6,35 mm), čo umožňuje používať diaľkometer s väčšinou bežne dostupných statívov.

Nastavenie mernej základne (III)

Predvolene je meracia základňa nastavená na zadný okraj zariadenia, čo znamená, že meranie začína od konca diaľkomeru (c). Používateľ môže zmeniť meráciu základňu krátkym stlačením tlačidla jednotiek/meracej základne: V predvolenom stave krátke stlačenie tlačidla jednotiek/meracej základne zmení základňu zo zadnej strany dopredu, čo znamená, že meranie začína od prednej časti diaľkomeru (a). V predvolenom stave dvojité krátke stlačenie tlačidla jednotiek/meracej základne zmení základňu zo zadnej strany do stredu, čo znamená, že meranie začína od stredu závitového otvoru pre upevnenie statívu.

Jedno meranie

V režime merania krátkym stlačením tlačidla napájania/čítania sa vyžaruje laserový lúč. Po zamierení na cieľový bod sa ďalším krátkym stlačením tlačidla napájania/čítania spustí jednorazové meranie. Výsledok sa zobrazí v hlavnej oblasti displeja. Posledné tri výsledky merania budú viditeľné v sekundárnej oblasti displeja. Dajú sa vymazať krátkym stlačením tlačidla napájania/čítania.

Kontinuálne meranie

Režim nepretržitého merania umožňuje nepretržité meranie vzdialenosti bez toho, aby ste museli me-

ranie zakaždým spúšťať. Ak chcete tento režim aktivovať, podržte stlačené tlačidlo napájania/čítania v režime merania. Maximálna a minimálna hodnota sa zobrazia na obrazovke a výsledky sa zobrazia v hlavnej oblasti displeja. Ak chcete nepretržité meranie ukončiť, krátko stlačte tlačidlo vypnutia/vymazania alebo tlačidlo napájania/čítania.

Meranie plochy povrchu

Ak chcete prepnúť do režimu merania plochy, stlačte tlačidlo funkcie/režimu merania. Na obrazovke sa zobrazí príslušný symbol merania plochy (obdĺžnik).

Meranie: Stlačte tlačidlo zapnutia/čítania pre meranie dĺžky. Potom znova stlačte tlačidlo zapnutia/čítania pre meranie šírky.

Merač vzdialenosti automaticky vypočíta a zobrazí výsledok v hlavnej oblasti displeja. Ak chcete vymazať posledný výsledok a meranie zopakovať, krátko stlačte tlačidlo vypnutia/vymazania. Ak chcete výsledok uložiť, podržte stlačené tlačidlo uloženia.

Meranie objemu

Dvakrát stlačte tlačidlo funkcie/režimu merania, kým sa na obrazovke nezobrazí symbol merania objemu (kocka). Potom vykonajte tri po sebe nasledujúce merania – poradie, v akom sa merania vykonávajú, nie je dôležité:

– stlačte tlačidlo zapnutia/čítania pre meranie prvej strany, – znova stlačte tlačidlo zapnutia/čítania pre meranie druhej strany, – znova stlačte tlačidlo zapnutia/čítania pre meranie tretej strany.

Pristroj vypočíta objem po treťom meraní a zobrazí výsledok v hlavnej oblasti displeja. Ak sa vyskytne chyba, môžete posledný výsledok vymazať krátkym stlačením tlačidla vypnutia/vymazania a meranie vykonať znova. Ak chcete výsledok uložiť, podržte stlačené tlačidlo uloženia.

Pytagorove meranie

Dialkomer ponúka šesť trigonometrických meracích funkcií, ktoré sú znázornené na obrázku (IV):

(a) Výpočet výšky a horizontálnej vzdialenosti meraním dĺžky prepony a uhla sklonu v pravouhlom trojuholníku.

(b) Výpočet výšky trojuholníka z merania prepony a základne pravouhlého trojuholníka.

(c) Výpočet dĺžky prepony pravouhlého trojuholníka z merania oboch odvesien.

(d) Výpočet základne trojuholníka z dvoch strán a výšky.

(e) Výpočet výšky predĺženia trojuholníka z merania prepony, predĺženia a základne pravouhlého trojuholníka.

(f) Výpočet plochy trojuholníka meraním troch strán trojuholníka ľubovoľného tvaru.

Výpočet výšky a horizontálnej vzdialenosti v pravouhlom trojuholníku (V)

Ak chcete použiť tento režim, trikrát stlačte tlačidlo funkcie/režimu merania. Potom stlačte tlačidlo merania/odčítania, čím zmeriate preponu (c) a uhol sklonu pravouhlého trojuholníka. Po meraní merač vzdialenosti automaticky vypočíta výšku (b) a horizontálnu vzdialenosť (a) na základe dĺžky prepony a uhla sklonu. Výpočty sa vykonávajú podľa vzorcov: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Výpočet výšky pravouhlého trojuholníka (VI)

Ak chcete vstúpiť do režimu merania výšky pravouhlého trojuholníka, stlačte štyrikrát tlačidlo režimu funkcií/merania. Potom stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali dĺžku prepony (c), a potom znova stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali dĺžku základne trojuholníka (a). Po druhom meraní merač vzdialenosti automaticky vypočíta výšku trojuholníka (b) podľa vzorca: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Výpočet dĺžky prepony pravouhlého trojuholníka (VII)

Ak chcete vstúpiť do režimu výpočtu prepony, päťkrát stlačte tlačidlo režimu funkcií/merania. Potom stlačte tlačidlo merania/odčítania, čím zmeriate dĺžku jednej odvetvenia v pravom uhle (a). Opätovným stlačením tlačidla merania/odčítania zmeriate druhú odvetvenie (b). Po vykonaní oboch meraní merač vzdialenosti automaticky vypočíta dĺžku prepony (c) podľa vzorca: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Výpočet tretej strany tupouhlého trojuholníka (VIII)

Ak chcete zadať tretiu stranu tupouhlého trojuholníka, stlačte šesťkrát tlačidlo režimu funkcií/merania. Potom: Stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali prvú stranu trojuholníka (a). Znovu stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali výšku trojuholníka (h). Tretíkrát stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali druhú stranu trojuholníka (b). Po vykonaní všetkých troch meraní merač vzdialenosti automaticky vypočíta dĺžku tretej strany (c) podľa vzorca: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + b^2 - h^2)}$

Výpočet výšky predĺžovacej čiary v trojuholníku (IX)

Ak chcete vstúpiť do režimu výpočtu výšky vodiacej čiary v trojuholníku, sedemkrát stlačte tlačidlo režimu funkcií/merania. Potom: Stlačte tlačidlo merania/odčítania (READ) a změřte stranu trojuholníka (c).

Znovu stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali dĺžku predĺžovacej čiary (l_1). Tretíkrát stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali základňu trojuholníka (a). Po troch meraniach merač vzdialenosti automaticky vypočíta výšku predĺžovacej čiary (l_2) podľa vzorca: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2)} - \sqrt{(l_1^2 - a^2)}$

Výpočet plochy trojuholníka (X)

Ak chcete vstúpiť do režimu výpočtu plochy trojuholníka, osemkrát stlačte tlačidlo režimu funkcií/merania. Potom: Stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali prvú stranu trojuholníka (a). Stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali druhú stranu trojuholníka (b). Stlačte tlačidlo merania/odčítania, aby ste zmerali tretiu stranu trojuholníka (c). Po vykonaní meraní diaľkomer automaticky vypočíta plochu trojuholníka (S) na základe vzorca: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, kde $L = (a + b + c) / 2$. Poznámka: Ak sa pri meraní plochy trojuholníka zobrazí správa „ERR 5“, znamená to, že zadané hodnoty nespĺňajú podmienky pre existenciu trojuholníka – napríklad prepona pravouhlého trojuholníka je kratšia ako jedna z odvesien. Diaľkomer zobrazí správu „ERR 5“ a navrhne vám, aby ste meranie zopakovali.

Ak máte podozrenie, že zadané údaje môžu byť nesprávne, krátko stlačte tlačidlo vypnutia/vymazania, čím sa vrátite k predchádzajúcemu meraniu, a zopakujte ho. Po dokončení merania môžete výsledok uložiť podržaním tlačidla uloženia.

Výpočty dĺžky, plochy a objemu

Sčítanie a odčítanie dĺžok

Krok 1. Po získaní prvého výsledku merania dĺžky stlačte tlačidlo funkcie/pridať.

Krok 2. Potom stlačte tlačidlo napájania/čítania a vykonajte druhé meranie. Glukomer automaticky sčíta výsledky a hodnota sa zobrazí v hlavnej oblasti displeja. Túto akciu je možné zopakovať a pridať ďalšie hodnoty.

Na vykonanie odčítania stlačte v kroku 1 tlačidlo funkcie/odčítania. Nasledujúce kroky zostávajú nezmenené – rozdiel sa vypočíta automaticky po druhom meraní.

Poznámka: Krátkym stlačením tlačidla vypnutia/vymazania zrušíte poslednú operáciu sčítania alebo odčítania. Dvojitém stlačením tlačidla ukončíte režim sčítania/odčítania.

Sčítanie a odčítanie povrchu a objemu

Krok 1. Vykonajte prvé meranie plochy alebo objemu (XI).

Krok 2. Krátko stlačte tlačidlo funkcie/pridať. V hlavnej oblasti displeja sa zobrazí „+“ (XII). Potom vykonajte druhé meranie.

Krok 3. Krátko stlačte tlačidlo MENU/Rovná sa. Diaľkomer automaticky vypočíta súčet oboch hodnôt (XIII).

Ak potrebujete spočítať viac ako jednu hodnotu, preskočte krok 3 a zopakujte krok 2 niekoľkokrát, potom dokončíte postup vykonaním kroku 3. Postup odčítania je analogický sčítaniu a nie je podrobne opísaný.

Elektronická digitálna vodováha 360°(XIV)

Elektronická vodováha s 360° rozsahom simuluje činnosť tradičnej libely meraním uhla sklonu vzhľa-

dom na horizontálnu a vertikálnu os.

Pre spustenie funkcie stlačte a podržte tlačidlo režimu funkcií/merania. Na obrazovke sa zobrazia hodnoty horizontálneho a vertikálneho uhla.

Ak chcete funkciu ukončiť, stlačte tlačidlo vypnutia/čistenia.

Meranie pomocou pomocnej kamery (XV)

Pri silnom slnečnom svetle môže byť laserový lúč voľným okom neviditeľný. Používateľ potom môže na vykonanie merania použiť funkciu pomocnej kamery.

Spôsob ovládania: Vstup do režimu pomocnej kamery: V pohotovostnom režime merania krátko stlačte tlačidlo funkcie/režimu kamery. Vykonanie merania: Umiestnite merací cieľ do stredu cieľového kruhu na obrazovke a vykonajte jedno meranie (ako je popísané v časti s pokynmi „Jedno meranie“). Výsledok merania sa zobrazí v dolnej časti obrazovky. Ukončenie režimu pomocnej kamery: Krátko stlačte tlačidlo funkcie/režimu kamery alebo krátko stlačte tlačidlo vypnutia/vymazania. Ak sa zobrazí výsledok merania, dvakrát stlačte tlačidlo vypnutia/vymazania. V režime merania plochy, objemu alebo nepriamej Pytagorovej vetvy môžete po spustení lasera stlačením tlačidla funkcie/režimu kamery vstúpiť do režimu pomocnej kamery. Ak chcete tento režim ukončiť, znova stlačte to isté tlačidlo a výsledok sa zobrazí na obrazovke. Nepretržité meranie pomocou pomocnej kamery: Vstúpte do režimu pomocnej kamery a potom stlačte a podržte tlačidlo napájania/čítania, čím spustíte režim nepretržitého merania. Po nájdení cieľového bodu krátko stlačte tlačidlo napájania/čítania, čím ukončíte meranie. Na obrazovke sa zobrazí vzdialenosť od diaľkomeru k cieľovému bodu.

Oneskorené meranie

Táto funkcia je určená pre situácie, keď používateľ potrebuje oddialiť meranie. Na jej aktiváciu stlačte a podržte tlačidlo jednotky/základne merania. Aktuálny čas oneskorenia (v sekundách) sa zobrazí v hornej časti obrazovky. V tomto režime je možné čas oneskorenia upraviť krátkym stlačením tlačidla funkcie/pridať (vľavo) alebo tlačidla funkcie/odčítať (vpravo). Rozsah nastavenia je od 3 do 60 sekúnd. V režime oneskorenia môžete kedykoľvek krátko stlačiť tlačidlo napájania/čítania a spustiť odpočítavanie merania. Ak bol laser predtým aktivovaný, stlačením a podržaním tlačidla napájania/čítania sa okamžite spustí oneskorené meranie.

Vytyčovanie

Diaľkomer umožňuje použiť funkciu vytyčovania, ktorá umožňuje označiť bod v teréne zodpovedajúci predtým nastavenej vzdialenosti.

Vstup do režimu vytyčovania: stlačte a podržte tlačidlo MENU/Equal (MENU/Rovná sa), ako je znázornené na obrázku (XVI).

Nastavenie hodnôt:

Stlačením tlačidla Funkcia/Pridať alebo Funkcia/Odčítať nastavte hodnotu a. Hodnotu potvrdíte tlačidlom Napájanie/Čítanie.

Potom nastavte hodnotu b znova pomocou tlačidiel funkcia/sčítanie a funkcia/odčítanie a potom potvrdíte tlačidlom napájania/čítania.

Indikátory stávkovania:

Symbol šípky smerujúcej dozadu: zariadenie nedosiahlo vytyčovací bod – posuňte ho dozadu.

Symbol šípky dopredu: zariadenie prešlo vytyčovacím bodom – posuňte ho dopredu.

Symbol presýpacích hodín: zariadenie sa nachádza presne v bode vytyčovania.

Ak chcete ukončiť režim vytyčovania, stlačte tlačidlo vypnutia/vymazania.

Popis funkcie: používateľ zadá dve hodnoty vzdialenosti (napr. $a = 1\,000\text{ m}$, $b = 2\,000\text{ m}$), ktoré sa zobrazia na obrazovke. Obrázok (XVII) znázorňuje, ako diaľkomer informuje používateľa o skutočnej vzdialenosti a potrebe presunúť zariadenie, aby presne dosiahol daný vytyčovací bod.

Meranie uhla

Obrazovka neustále zobrazuje aktuálny uhol v rozsahu od $-90,0^\circ$ do $90,0^\circ$. Uhol je možné zobrazíť v dvoch jednotkách: stupne alebo percentá ako sklon.

Pripojenie k počítaču

Dialkomer umožňuje pripojenie k počítaču cez USB. Oficiálny softvér dostupný na webovej stránke výrobcu (toya24.pl) obsahuje aplikáciu pre WINDOWS - LDM Studio, ktorá umožňuje diaľkové ovládanie meracích funkcií dialkomeru, sťahovanie uložených údajov, ich export do tabuliek EXCEL a tlač správ. Zariadenie tiež podporuje otvorený komunikačný protokol USB HID, čo umožňuje pokročilým používateľom vyvíjať si vlastné aplikácie. Úplná dokumentácia k protokolu je uvedená v súbore „USBHID Command List.docx“, ktorý je súčasťou softvérového balíka.

Inštalácia softvéru

Otvorte priečinok „LDMStudio_setup“, ktorý je k dispozícii na webovej stránke výrobcu, a dvakrát kliknite na súbor „setup.exe“, čím nainštalujete softvér. Počas inštalácie postupujte podľa pokynov v kapitole 2 „Inštalácia jedným klikom“ v súbore „readme.docx“ alebo „readme.pdf“.

Po dokončení inštalácie pripojte dialkomer k počítaču pomocou kábla USB. Po spustení aplikácie LDM Studio sa na obrazovke zobrazí rozhranie podobné tomu, ktoré je znázornené na obrázku (XVIII). Ak je pripojenie úspešné, v ľavom dolnom rohu programu sa zobrazí stav Pripojené.

Kliknite na tlačidlo Čítať, ak chcete ovládať zariadenie alebo si prečítať uložené údaje. Kliknite na tlačidlo Vymazať, ak chcete údaje vymazať.

Kliknite na tlačidlo Exportovať záznamy a preneste namerané údaje do počítača. Kliknite na tlačidlo Exportovať do Excelu a uložte údaje do súboru programu EXCEL. Kliknite na tlačidlo Tlačiť a vytlačte uložené výsledky.

Chybové hlásenia

Počas používania sa v hlavnej oblasti displeja môžu zobrazovať nasledujúce správy:

Oznámenie	Príčina	Riešenie
„ERR1“	Prijímaný signál je príliš slabý	Zmerajte reflexnejší cieľový bod. Použite reflexný cieľ.
„ERR2“	Prijímaný signál je príliš silný	Zmerajte menej reflexný cieľ. Vyskúšajte rôzne povrchy.
„ERR3“	Nízka úroveň nabitia batérie	Nabite batériu.
„ERR4“	Chyba pamäte	V prípade potreby opravy kontaktujte servis.
„ERR5“	Klam Pytagorovej vety	Zopakujte meranie.
„ERR6“	Meranie mimo rozsahu	Používajte dialkomer v rámci povoleného rozsahu merania.
„ERR7“	Chyba fotoaparátu	V prípade potreby opravy kontaktujte servis.
„ERR8“	Chyba snímača uhla	V prípade potreby opravy kontaktujte servis.

TERMÉKJELLEMZŐK

A lézeres távolságmérő egy olyan eszköz, amely lehetővé teszi távolságok mérését lézersugár segítségével. A mérés egyenes vonalban történik. Kiterjedt funkcióinak köszönhetően lehetővé teszi a közvetlen mérést, a közvetett mérést, valamint a helyiségek területének és térfogatának kiszámítását. A beépített kamera videó előnézettel és innovatív optikával lehetővé teszi a kényelmes méréseket kültéren, akár napsütéses időben is. A termékhez töltőkábel tartozik. A termék nem tartalmaz töltőt.

MEGJEGYZÉS! A kínált detektor nem mérőműszer a „Mérésügyi törvény” értelmében.

MŰSZAKI ADATOK

Paraméter	Mértékegység	Érték
Katalógusszám		YT-73128
Mérési tartomány	[m]	0,05 - 120
Hosszmérés pontosság	[mm]	± 2 mm
Mértékegység		méter / hüvelyk / láb / láb + hüvelyk
Lézerteljesítmény	[mW]	<1
Hullámhossz	[nm]	630-670
Lézer osztály		2
Bemeneti feszültség	[V d.c.] / [A]	5/1
Akkumulátor tápellátása		Li -Ion 3,7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Üzemi hőmérséklet	[°C]	0 ~ +40
Tárolási hőmérséklet	[°C]	-10 ~ +50
Méret	[mm]	125x54x27
Tömeg	[g]	155

ÁLTALÁNOS AJÁNLÁSOK

Soha ne irányítsa a lézersugarat emberekre vagy állatokra. Ne nézzen a lézersugárba. A lézer II. osztályú lézereként van besorolva, és a műszaki adattáblázatban megadott hullámhosszú és teljesítményű sugarat bocsát ki. Az ilyen sugár nem jelent veszélyt, de ha közvetlenül a szemgolyóra irányítja, az szemkárosodást okozhat. Ne irányítsa a lézersugarat erősen fényvisszaverő felületekre. Ne szerelje szét saját kezűleg a készüléket, mivel ez lézersugárzásnak teheti ki a felhasználót. Ne módosítsa a készüléket, különösen a lézerrendszert. A munka megkezdése előtt olvassa el a teljes használati útmutatót és a biztonsági utasításokat. A nem rendeltetésszerű használat a készülék károsodását, helytelen mérési eredményeket vagy a felhasználó vagy harmadik személyek sérülését okozhatja. Ne használja a készüléket orvosi berendezések közelében vagy repülőgépen, mivel az elektromágneses sugárzás zavarhatja más elektronikus eszközök működését. Ne használja gyúlékony vagy robbanásveszélyes környezetben. Ne használja a készüléket olyan környezetben, ahol a környezeti hőmérséklet kívül esik az üzemi tartományon. Ha az üzemi tartományon kívüli hőmérsékleten tárolja, a munka megkezdése előtt várja meg, amíg a készülék eléri az üzemi hőmérsékletet. Ne merítse a terméket vízbe vagy más porba. A tárolóhelyiség relatív páratartalmának 20% és 80% között kell lennie, páralecsapódás nélkül. Ne helyezze a készüléket más számszámokkal együtt számszámoláskába. Az ütések tönkreteszhetik a távolságmérőt. Ne tárolja a távolságmérőt 50°C feletti hőmérsékleten - ez károsíthatja az LCD kijelzőt. A készüléket puha, tiszta és enyhén nedves ruhával tisztítsa. A lézersugárnak el kell érnie a célpontot, majd

vissza kell verődnie és vissza kell térnie a készülékre. Ezért a mérési feltételek korlátozottak. A túl erős fény a mérési helyen, a túl erősen fényvisszaverő felület (pl. üveg) megnehezítheti vagy lehetetlenné teheti a mérést. Ilyen esetekben változtassa meg a mérési feltételeket, vagy válasszon megfelelő mérési módszert.

Akkumulátortöltési biztonsági utasítások

lítium - ion akkumulátorok nem mutatnak úgynevezett „memóriaeffektust”, ami lehetővé teszi, hogy bármikor tölthetők legyenek. Azonban ajánlott az akkumulátort normál működés közben lemeríteni, majd teljes kapacitásra feltölteni. Ha a munka jellege miatt nem lehetséges az akkumulátort minden alkalommal ilyen módon kezelni, akkor ezt legalább néhány vagy egy tucat munkaciklusonként meg kell tenni. Az akkumulátorokat semmiképpen sem szabad az elektródák rövidzárlatával lemeríteni, mivel ez visszafordíthatatlan károsodást okoz! Tilos az akkumulátor töltöttségét az elektródák rövidzárlatával és szikraképződéssel ellenőrizni.

Akkumulátoros tárolás

Az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében gondoskodjon a megfelelő tárolási körülményekről. Az akkumulátor körülbelül 500 töltési-kisütési ciklust bír ki. Az akkumulátort 0 és 30 Celsius fok közötti hőmérsékleten, 50%-os relatív páratartalom mellett kell tárolni. Hosszabb idejű tároláshoz az akkumulátor kapacitásának körülbelül 70%-ára kell feltölteni. Hosszabb tárolás esetén az akkumulátort rendszeresen, évente egyszer fel kell tölteni. Ne merítse le túlságosan az akkumulátort, mert ez lerövidíti az élettartamát, és visszafordíthatatlan károsodást okozhat. Tárolás közben az akkumulátor fokozatosan lemerül a szivárgás miatt. Az önkisülés folyamata a tárolási hőmérséklettől függ, minél magasabb a hőmérséklet, annál gyorsabb a kisülési folyamat. Ha az akkumulátorokat nem megfelelően tárolják, elektrolit szivároghat. Szivárgás esetén semlegesítő szerrel kell a szivárgást megszüntetni, ha az elektrolit szembe kerül, alaposan öblítse ki a szemet vízzel, majd azonnal forduljon orvoshoz. Tilos sérült akkumulátorral szerszámot használni. Ha az akkumulátor teljesen elhasználódott, speciális hulladékkezelő üzembe kell vinni.

Akkumulátor szállítása

A lítium -ion akkumulátorok törvényileg veszélyes anyagnak minősülnek. A szerszám felhasználója a készüléket az akkumulátorral és magukkal az akkumulátorokkal együtt szárazföldi úton is szállíthatja. Nincsenek további feltételek. Amennyiben a szállítást harmadik félre bizza (pl. futárszolgálattal történő szállítás), a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó előírásokat kell betartani. Szállítás előtt vegye fel a kapcsolatot egy megfelelő képesítéssel rendelkező személlyel. Sérült akkumulátorok szállítása tilos. A veszélyes anyagok szállítására vonatkozó országos előírásokat is be kell tartani.

TERMÉKSZOLGÁLTATÁS

Leszállás

Használat előtt fel kell tölteni a terméket a mellékelt USB-kábellel. Csatlakoztassa az USB Type-C kábel másik végét a készülékhez, majd a kábel másik végét a fali töltőhöz, amelyet aztán egy fali aljzathoz kell csatlakoztatni.

Töltés közben a készülék kijelzőjén a töltés alatt álló akkumulátor szimbóluma jelenik meg. A teljesen feltöltött töltöttségi szint jelzője azt jelenti, hogy az akkumulátor teljesen fel van töltve.

A töltés befejezése után először húzza ki a töltőt a konnektorból, majd húzza ki a töltőkábelt a készülékből. Ha a készülék teljesen feltöltött akkumulátorral van a töltőn, az károsíthatja az akkumulátort, vagy akár tüzet is okozhat.

A termék használatra kész.

Megjegyzés! Bármely, a mellékelt kábel csatlakozójával kompatibilis USB-port használható töltéshez, feltéve, hogy az a műszaki adattáblázatban megadott paramétereknek megfelelő áramerősséget biztosít. A beépített akkumulátor hozzávetőleges töltöttségi szintje a kijelzőn látható jelzés alapján becsülhető meg - minél jobban fel van töltve, annál magasabb a töltöttségi szint. Ha az üres akkumulátor szimbóluma megjelenik a készülék képernyőjén, az alacsony akkumulátor töltöttségi szintet jelent. A mérési pontosság csökkenésének elkerülése érdekében ajánlott a készüléket azonnal feltölteni.

A készülék be- és kikapcsolása

Bekapcsolás: Kikapcsolt állapotban nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsoló/olvasás gombot a távolságmérő elindításához. A készülék mérési készenléti módba lép. Kikapcsolás: A készülék kikapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsoló/tisztítás gombot 3 másodpercig. Ha egy bizonyos ideig (a menüben beállítva) nem végez műveletet, a távolságmérő automatikusan kikapcsol.

Beállítások menü

A beállítások menübe való belépéshez nyomja meg a MENU/egyenlőség gombot, miközben a kamera be van kapcsolva. A menübe való belépés után egy zöld jelölő jelenik meg a képernyőn, amely az aktuálisan kiválasztott elemet jelzi. A menüben a funkció/mérési mód gombbal (a jelölő felfelé mozgata) és a funkció/kamera mód gombbal (a jelölő lefelé mozgata) navigálhat. A beállítási értékeket a funkció/hozzáadás gombbal (balra) és a funkció/kivonás gombbal (jobbra) módosíthatja.

(a) Háttérvilágítás időtűllépése – lehetővé teszi a kijelző automatikus kikapcsolásának időtartamának beállítását, 5 és 60 másodperc között.

(b) Lézerkibocsátási idő – lehetővé teszi a lézermutató kibocsátási idejének beállítását 20 és 120 másodperc között.

(c) Automatikus kikapcsolás ideje – itt állíthatja be azt az időt, amelynek elteltével a készülék automatikusan kikapcsol, ha tétlen marad, 100 és 300 másodperc között.

(d) Hangjelzés – a hangjelzések be- vagy kikapcsolása.

(e) Hossz mértékegységei – lehetővé teszi a mértékegység kiválasztását a következők közül: decimális méter, méter egy tizedesjegyre, tizedes hüvelyk, láb és hüvelyk (1/32 hüvelyk), láb és hüvelyk (0'00"1/32), tizedes láb.

(f) Szög mértékegysége – lehetővé teszi a szög megjelenítési mértékegységének kiválasztását: fok vagy százalék (meredekség).

(g) Önkalibrálás – lehetővé teszi a mérési korrekciók manuális bevitelét -0,009 m és +0,009 m közötti tartományban.

Megjegyzés! A kalibrációs funkció befolyásolhatja a távolságmérő pontosságát, ezért alapértelmezett módban ez az opció zárolva van. A kalibráció eléréséhez kövesse az alábbi lépéseket:

1. lépés: Kapcsolja ki a távolságmérőt.

2. lépés: Nyomja meg és tartsa lenyomva az Írás gombot. Ezután röviden nyomja meg a bekapcsoló/olvasás gombot, majd engedje el. Tartsa lenyomva az Írás gombot, amíg az eszköz el nem indul, és a fő interfészbe nem lép.

3. lépés. A beállítások menübe való belépéshez nyomja meg röviden a MENU/Equal gombot. Ezután elérhetővé válik a kalibrálási opció.

A beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a ki/tisztítás gombot.

A készülék javítása

A ház hátulján egy menetes furat található, amely lehetővé teszi a távolságmérő állványra rögzítését. A tartó megfelel az 1/4" UNC (6,35 mm) szabványnak, így a távolságmérő a legtöbb általánosan kapható állványon használható.

A mérési alap beállítása (III)

Alapértelmezés szerint a mérési alap a készülék hátsó szélére van beállítva, ami azt jelenti, hogy a mérés a távolságmérő végétől (c) kezdődik. A felhasználó a mértékegység/mérés alap gomb rövid megnyomásával módosíthatja a mérési alapot: Alapértelmezett állapotban a mértékegység/mérés alap gomb rövid megnyomása hátulról előre változtatja az alapot, ami azt jelenti, hogy a mérés a távolságmérő elejétől (a) kezdődik. Alapértelmezett állapotban a mértékegység/mérés alap gomb kétszeri rövid megnyomása hátulról középre változtatja az alapot, ami azt jelenti, hogy a mérés az állvány menetes rögzítőfuratának közepétől kezdődik.

Egyszeri mérés

Mérési módban a bekapcsoló/olvasás gomb rövid megnyomásával lézersugarat bocsát ki. A célpontra irányítás után a bekapcsoló/olvasás gomb újbóli rövid megnyomásával egyetlen mérést indítunk el. Az

eredmény a fő kijelzőn jelenik meg. Az utolsó három mérési eredmény a másodlagos kijelzőn látható. Ezek a bekapcsoló/törölés gomb rövid megnyomásával törölhetők.

Folyamatos mérés

A folyamatos mérési mód lehetővé teszi a távolság folyamatos leolvasását anélkül, hogy minden alkalommal újra kellene kezdeni a mérést. A mód aktiválásához mérési módban tartva lenyomva a bekapcsoló/olvasás gombot. A maximális és minimális értékek megjelennek a képernyőn, az eredmények pedig a fő kijelzőterületen jelennek meg. A folyamatos mérés befejezéséhez röviden nyomja meg a ki/törölés gombot vagy a bekapcsoló/olvasás gombot.

Felületmérés

A területmérési módba váltáshoz nyomja meg a funkció/mérési mód gombot. A képernyőn megjelenik a megfelelő területmérés szimbóluma (téglalap).

Mérés: Nyomja meg a bekapcsol/olvasás gombot a hossz megméréséhez. Ezután nyomja meg ismét a bekapcsol/olvasás gombot a szélesség megméréséhez.

A távolságmérő automatikusan kiszámítja és megjeleníti az eredményt a fő kijelzőn. Az utolsó eredmény törléséhez a mérés megismétléséhez röviden nyomja meg a ki/törölés gombot. Az eredmény mentéséhez tartsa lenyomva a mentés gombot.

Térfogatmérés

Nyomja meg kétszer a funkció/mérési mód gombot, amíg a térfogatmérés szimbóluma (kocka) meg nem jelenik a képernyőn. Ezután végezzen három egymást követő mérést – a sorrendjük nem számít: – nyomja meg a be/olvasás gombot az első oldal megméréséhez, – nyomja meg ismét a be/olvasás gombot a második oldal megméréséhez, – nyomja meg ismét a be/olvasás gombot a harmadik oldal megméréséhez. A készülék a harmadik mérés után kiszámítja a térfogatot, és az eredményt megjeleníti a fő kijelzőn. Ha hibát vétett, az utolsó eredményt a ki/törölés gomb rövid megnyomásával törölheti, és újra megmérheti. Az eredmény mentéséhez tartsa lenyomva a mentés gombot.

Pitagoraszí mérés

A távolságmérő hat trigonometrikus mérési funkciót kínál, amelyeket az (IV) ábrán láthatunk:

- (a) A magasság és a vízszintes távolság kiszámítása a derékszögű háromszög átfogójának hosszának és hajlásszögének mérésével.
- (b) Egy háromszög magasságának kiszámítása az átfogó és a derékszögű háromszög alapjának méréséből.
- (c) Derékszögű háromszög átfogójának hosszának kiszámítása mindkét befogó hosszának mérése alapján.
- (d) Háromszög alapjának kiszámítása két oldal és a magasság alapján.
- (e) Egy derékszögű háromszög átfogójának, hosszanti egyenesének és alapjának mérése alapján a háromszög hosszabbítottjának magasságának kiszámítása.
- (f) Egy háromszög területének kiszámítása egy tetszőleges alakú háromszög három oldalának megmérésével.

A derékszögű háromszög (V) magasságának és vízszintes távolságának kiszámítása

Ennek az üzemmódnak a használatához nyomja meg háromszor a funkció/mérési mód gombot. Ezután nyomja meg a mérés/leolvasás gombot a derékszögű háromszög átfogójának (c) és hajlásszögének megméréséhez. A mérés után a távolságmérő automatikusan kiszámítja a magasságot (b) és a vízszintes távolságot (a) az átfogó hossza és a hajlásszög alapján. A számításokat a következő képletek szerint kell elvégezni: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Derékszögű háromszög magasságának kiszámítása (VI)

A derékszögű háromszög magasságmérési módba való belépéshez nyomja meg négyszer a funkció/mérési mód gombot. Ezután nyomja meg a mérés/olvasás gombot az átfogó hosszának (c) megméréséhez, majd nyomja meg ismét a mérés/olvasás gombot a háromszög alapjának hosszának (a) megméréséhez. A második mérés után a távolságmérő automatikusan kiszámítja a háromszög magasságát (b) a következő képlet szerint: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Derékszögű háromszög átfogójának hosszának kiszámítása (VII)

Az átfogó számítási módba való belépéshez nyomja meg ötször a funkció/mérés mód gombot. Ezután nyomja meg a mérés/leolvasás gombot az egyik oldal hosszának megméréséhez derékszögben (a). Nyomja meg ismét a mérés/leolvasás gombot a másik oldal (b) megméréséhez. Miután mindkét mérés megtörtént, a távolságmérő automatikusan kiszámítja az átfogó hosszát (c) a következő képlet szerint: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Tompaszögű háromszög harmadik oldalának kiszámítása (VIII)

Tompaszögű háromszög harmadik oldalának megadásához nyomja meg hatszor a funkció/mérési mód gombot. Ezután: Nyomja meg a mérés/kiolvasás gombot a háromszög első oldalának (a) megméréséhez. Nyomja meg ismét a mérés/kiolvasás gombot a háromszög magasságának (h) megméréséhez. Nyomja meg harmadszor a mérés/kiolvasás gombot a háromszög második oldalának (b) megméréséhez. Miután mindhárom mérést elvégezte, a távolságmérő automatikusan kiszámítja a harmadik oldal hosszát (c) a következő képlet szerint: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

A háromszög segédvonalának magasságának kiszámítása (IX)

A háromszög segédvonalának magasságának kiszámítására szolgáló módba való belépéshez nyomja meg hétszer a funkció/mérési mód gombot. Ezután: Nyomja meg a mérési/leolvasási gombot (READ) a háromszög oldalának (c) megméréséhez. Nyomja meg ismét a mérési/leolvasási gombot a segédvonal hosszának (l_1) megméréséhez. Nyomja meg harmadszor a mérési/leolvasási gombot a háromszög alapjának (a) megméréséhez. Három mérés elvégzése után a távolságmérő automatikusan kiszámítja a segédvonal magasságát (l_2) a következő képlet szerint: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2) - \sqrt{l_1^2 - a^2}}$

Háromszög területének kiszámítása (X)

A háromszög területének kiszámításához nyomja meg nyolcszor a funkció/mérési mód gombot. Ezután: Nyomja meg a mérés/kiolvasás gombot a háromszög első oldalának megméréséhez (a). Nyomja meg a mérés/kiolvasás gombot a háromszög második oldalának megméréséhez (b). Nyomja meg a mérés/kiolvasás gombot a háromszög harmadik oldalának megméréséhez (c). A mérések elvégzése után a távolságmérő automatikusan kiszámítja a háromszög területét (S) a következő képlet alapján: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, ahol $L = (a + b + c) / 2$

Megjegyzés: Ha egy háromszög területének mérésekor az „ERR 5” üzenet jelenik meg, az azt jelenti, hogy a megadott értékek nem felelnek meg a háromszög létezésének feltételeinek – például egy derékszögű háromszög átfogója rövidebb, mint az egyik befogó. A távolságmérő az „ERR 5” üzenetet jeleníti meg, és javasolja a mérés újbóli elvégzését.

Ha gyanítja, hogy a beírt adatok helytelenek lehetnek, nyomja meg röviden a ki/törlés gombot az előző méréshez való visszatéréshez és ismételje meg azt. A mérés befejezése után az eredményt a mentés gomb lenyomva tartásával mentheti.

Hosszúság-, terület- és térfogatszámítások

Hosszok összeadása és kivonása

1. lépés Az első hosszmérési eredmény megszerzése után nyomja meg a funkció/hozzáadás gombot.
2. lépés. Ezután nyomja meg a bekapcsoló/olvasás gombot a második mérés elvégzéséhez. A mérőműszer automatikusan összeadja az eredményeket, és az érték megjelenik a fő kijelzőn. Ez a művelet megismételhető további értékek hozzáadásához.

A kivonás elvégzéséhez nyomja meg a funkció/kivonás gombot az 1. lépésben. A következő lépések változatlanok maradnak – a különbséget a második mérés után automatikusan kiszámítja a rendszer. Megjegyzés: A ki/törlés gomb rövid megnyomásával megszakíthatja az utolsó összeadási vagy kivonási műveletet. A gomb kétszeri megnyomásával kiléphet az összeadás/kivonás módból.

Felület és térfogat összeadása és kivonása

1. lépés: Végezze el az első terület- vagy térfogatomérést (XI).
2. lépés: Röviden nyomja meg a funkció/hozzáadás gombot. A fő kijelzőn a „+” (XII) jel jelenik meg.

Ezután végezze el a második mérést.

3. lépés: Röviden nyomja meg a MENU/Egyenlő gombot. A távolságmérő automatikusan kiszámítja a két érték összegét (XIII).

Ha egynél több értéket kell hozzáadnia, hagyja ki a 3. lépést, ismételje meg a 2. lépést többször, majd fejezze be az eljárást a 3. lépés végrehajtásával. A kivonás eljárása analóg az összeadással, és nincs részletesen leírva.

Elektronikus digitális vízmérték 360° (XIV)

A 360°-os elektronikus vízmérték a hagyományos libella működését szimulálja a vízszintes és függőleges tengelyekhez viszonyított dőlésszög mérésével.

A funkció elindításához nyomja meg és tartsa lenyomva a funkció/mérési mód gombot. A vízszintes és függőleges szögértékek megjelennek a képernyőn.

A funkcióból való kilépéshez nyomja meg a ki/tisztítás gombot.

Mérés segédkamerával (XV)

Erős napfényben a lézersugár szabad szemmel láthatatlan lehet. A felhasználó ilyenkor a kiegészítő kamera funkciójával mérést végezhet.

Működési módszer: Belépés a kiegészítő kamera módba: Nyomja meg röviden a funkció/kamera mód gombot mérési készenléti módban. Mérés elvégzése: Állítsa a mérési célpontot a képernyőn lévő célkör közepére, és végezzen el egyetlen mérést (az „*Egyetlen mérés*” című utasításban leírtak szerint). A mérési eredmény a képernyő alján jelenik meg. Kilépés a kiegészítő kamera módból: Nyomja meg röviden a funkció/kamera mód gombot, vagy nyomja meg röviden a kikapcsolás/törlés gombot. Ha a mérési eredmény megjelenik, nyomja meg kétszer a kikapcsolás/törlés gombot. Terület-, térfogat- vagy közvetett Pitagorasz-mérési módban a lézer elindítása után megnyomhatja a funkció/kamera mód gombot a kiegészítő kamera módba való belépéshez. A módból való kilépéshez nyomja meg ismét ugyanazt a gombot, és az eredmény megjelenik a képernyőn. Folyamatos mérés a kiegészítő kamera használatával: Lépjen be a kiegészítő kamera módba, majd nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsoló/olvasás gombot a folyamatos mérési mód elindításához. Miután megtalálta a célpontot, nyomja meg röviden a bekapcsoló/olvasás gombot a mérés befejezéséhez. A távolságmérő és a célpont közötti távolság megjelenik a képernyőn.

Késleltetett mérés

Ez a funkció olyan helyzetekre lett tervezve, amikor a felhasználónak késleltetnie kell a mérést. Aktiválásához nyomja meg és tartsa lenyomva az egység/mérés alapja gombot. Az aktuális késleltetési idő (másodpercben) a képernyő tetején jelenik meg. Ebben a módban a késleltetési idő a funkció/hozzáadás gomb (balra) vagy a funkció/kivonás gomb (jobbra) rövid megnyomásával állítható be. A beállítási tartomány 3 és 60 másodperc között van.

Késleltetett módban bármikor röviden megnyomhatja a bekapcsoló/olvasás gombot a visszaszámláló mérés elindításához. Ha a lézert korábban aktiválta, a bekapcsoló/olvasás gomb lenyomva tartásával azonnal elindul a késleltetett mérés.

Kitűzés

A távolságmérő lehetővé teszi a kitűzés funkció használatát, amely lehetővé teszi egy korábban beállított távolságnak megfelelő pont megjelölését a terepen.

Kitűzési módba lépés: nyomja meg és tartsa lenyomva a MENU/Egyenlő gombot az ábrán (XVI) látható módon.

Beállítási értékek:

Nyomja meg a Funkció/Hozzáadás vagy a Funkció/Kivonás gombot az „a” érték beállításához. Erősítse meg az értéket a Bekapcsoló/Olvasás gombbal.

Ezután állítsa be a b értéket ismét a funkció/összeadás és funkció/kivonás gombokkal, majd erősítse meg a bekapcsoló/olvasás gombbal.

Staking indikátorok:

Visszafelé mutató nyíl szimbólum: az eszköz még nem érte el a kitűzési pontot – mozgassa hátra.

Előre mutató nyíl szimbólum: az eszköz áthaladt a kitűzési ponton – mozgassa előre.

Homokóra szimbólum: a készülék pontosan a kitűzési ponton van.

A kitűzési módból való kilépéshez nyomja meg a ki/törles gombot.

Funkcióleírás: a felhasználó két távolságértéket ad meg (pl. $a = 1,000\text{ m}$, $b = 2,000\text{ m}$), amelyek megjelennek a képernyőn. Az ábra (XVII) azt mutatja, hogyan tájékoztatja a távolságmérő a felhasználót a tényleges távolságról és arról, hogy a készüléket mozgatni kell a megadott kitűzési pont pontos eléréséhez.

Szög mérés

A képernyő folyamatosan mutatja az aktuális szöget $-90,0^\circ$ és $90,0^\circ$ között. A szög két mértékegységben jeleníthető meg: fokban vagy százalékban, meredekségmenten.

Csatlakozás számítógéphez

A távolságmérő USB-n keresztül csatlakoztatható a számítógéphez. A gyártó weboldalán (toya24.pl) elérhető hivatalos szoftver tartalmaz egy WINDOWS - LDM Studio alkalmazást, amely lehetővé teszi a távolságmérő mérési funkcióinak távvezérlését, a mentett adatok letöltését, EXCEL táblázatokba exportálását és jelentések nyomtatását.

Az eszköz támogatja a nyílt USB HID kommunikációs protokollt is, amely lehetővé teszi a haladó felhasználók számára saját alkalmazások fejlesztését. A teljes protokolldokumentáció a szoftvercsomagban található „USBHID Command List.docx” fájlban található.

Szoftvertelepítés

a gyártó weboldalán található „LDMStudio_setup” mappát, és kattintson duplán a „setup.exe” fájlra a szoftver telepítéséhez. A telepítés során kövesse a 2. fejezetben, az „Egygombos telepítés” részben található utasításokat a „readme.docx” vagy a „readme.pdf” fájlban.

A telepítés befejezése után csatlakoztassa a távolságmérőt a számítógéphez USB-kábellel. Az LDM Studio alkalmazás elindítása után a képernyőn az ábrán (XVIII) láthatóhoz hasonló felület jelenik meg. Ha a csatlakozás sikeres, a program bal alsó sarkában a Csatlakoztatva állapot jelenik meg.

Kattintson az Olvasás gombra az eszköz vezérléséhez vagy a mentett adatok olvasásához. Kattintson a Törles gombra az adatok törléséhez.

Kattintson az Exportálás Excelbe gombra a mérési adatok számítógépre átviteléhez. Kattintson az Exportálás Excelbe gombra az adatok EXCEL fájlba mentéséhez. Kattintson a Nyomtatás gombra a mentett eredmények nyomtatásához.

Hibaüzenetek

Használat közben a következő üzenetek jelenhetnek meg a fő kijelzőn:

Közlemény	Ok	Megoldás
„ERR1”	A vett jel túl gyenge	Mérjen egy jobban fényvisszaverő célpontot. Használjon fényvisszaverő célpontot.
„ERR2”	A vett jel túl erős	Mérjen egy kevésbé fényvisszaverő céltárgyat. Próbáljon ki különböző felületeket.
„ERR3”	Alacsony akkumulátorszint	Töltse fel az akkumulátort.
„ERR4”	Memóriahiba	Javításért forduljon a szervizhez.
„ERR5”	Pitagorasz tételének tévedése	Ismétlje meg a mérést.
„ERR6”	Mérés a tartományon kívül	A távolságmérőt a megengedett mérési tartományon belül használja.
„ERR7”	Kamerahiba	Javításért forduljon a szervizhez.
„ERR8”	Szögérzékelő hiba	Javításért forduljon a szervizhez.

CARACTERISTICI ALE PRODUSULUI

Un telemetru laser este un dispozitiv care vă permite să măsurați distanțele folosind un fascicul laser. Măsurarea se efectuează în linie dreaptă. Datorită funcțiilor sale extinse, permite măsurarea directă, măsurarea indirectă și calcularea suprafeței și volumului încăperilor. Camera încorporată cu previzualizare video și optica inovatoare permit măsurători convenabile în aer liber, chiar și în condiții înșorite. Produsul este furnizat cu un cablu de încărcare. Produsul nu include un încărcător.

NOTĂ! Detectorul oferit nu este un instrument de măsurare în sensul Legii privind măsurarea.

DATE TEHNICE

Parametru	Unitate de măsură	Valoare
Număr de catalog		YT-73128
Interval de măsurare	[m]	0,05 - 120
Precizia măsurării lungimii	[mm]	± 2 mm
Unitate de măsură		metri / inci / picioare / picioare + inci
Putere laser	[mW]	<1
Lungime de undă	[nm]	630-670
Clasa laser		2
Tensiune de intrare	[V d.c.] / [A]	5/1
Baterie de alimentare		Li -Ion 3.7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Temperatura de funcționare	[°C]	0 ~ +40
Temperatura de depozitare	[°C]	-10 ~ +50
Dimensiuni	[mm]	125x54x27
Masa	[g]	155

RECOMANDĂRI GENERALE

Nu îndreptați niciodată fasciculul laser către persoane sau animale. Nu priviți în fasciculul laser. Laserul este clasificat ca laser de clasa II și emite un fascicul cu lungimea de undă și puterea specificate în tabelul cu date tehnice. Un astfel de fascicul nu prezintă un pericol, dar îndreptarea lui direct către globul ocular poate provoca leziuni oculare. Nu îndreptați fasciculul laser către suprafețe puternic reflectorizante. Nu dezasamblați dispozitivul singur, deoarece acest lucru poate expune utilizatorul la radiații laser. Nu modificați dispozitivul, în special sistemul laser. Citiți întregul manual de instrucțiuni și instrucțiunile de siguranță înainte de a începe lucrul. Utilizarea necorespunzătoare poate duce la deteriorarea dispozitivului, rezultate incorecte ale măsurătorilor sau vătămarea utilizatorului sau a terților. Nu utilizați dispozitivul în apropierea echipamentelor medicale sau la bordul unei aeronave, deoarece radiațiile electromagnetice pot interfera cu funcționarea altor dispozitive electronice. Nu utilizați într-un mediu inflamabil sau exploziv. Nu utilizați dispozitivul într-un mediu în care temperatura ambiantă este în afara intervalului de funcționare. Dacă este depozitat la o temperatură în afara intervalului de funcționare, așteptați până când dispozitivul atinge temperatura de funcționare înainte de a începe lucrul. Nu scufundați produsul în apă sau în alt praf. Umiditatea relativă a zonei de depozitare trebuie să fie

între 20% și 80%, fără condens. Nu așezați dispozitivul împreună cu alte unelte într-o trusă de unelte. Impacturile pot distruge telemetrul. Nu depozitați telemetrul la temperaturi peste 50°C - acest lucru poate deteriora afișajul LCD. Curățați dispozitivul cu o lavetă moale, curată și ușor umedă. Fasciculul laser trebuie să ajungă la țintă, apoi să se reflecte și să se întoarcă la dispozitiv. Prin urmare, condițiile de măsurare sunt supuse unor restricții. Lumina prea puternică la locația de măsurare, o suprafață prea reflectorizantă (de exemplu, sticlă) pot face măsurarea dificilă sau imposibilă. În astfel de cazuri, modificați condițiile de măsurare sau selectați o metodă de măsurare adecvată.

Instrucțiuni de siguranță pentru încărcarea bateriei

Bateriile Li-ion (litium-ion) nu prezintă așa-numitul „efect de memorie”, care le permite să fie încărcate în orice moment. Cu toate acestea, se recomandă descărcarea bateriei în timpul funcționării normale și apoi încărcarea acesteia la capacitate maximă. Dacă, din cauza naturii lucrării, nu este posibilă tratarea bateriei în acest fel de fiecare dată, acest lucru trebuie făcut cel puțin la fiecare câteva sau zeci de cicluri de lucru. În niciun caz, bateriile nu trebuie descărcate prin scurtcircuitarea electrozilor, deoarece acest lucru provoacă daune ireversibile! De asemenea, este interzisă verificarea încărcării bateriei prin scurtcircuitarea electrozilor și verificarea existenței scânteiilor.

Depozitarea bateriei

Pentru a prelungi durata de viață a bateriei, asigurați condiții adecvate de depozitare. Bateria poate rezista la aproximativ 500 de cicluri de încărcare-descărcare. Bateria trebuie depozitată la o temperatură cuprinsă între 0 și 30 de grade Celsius, cu o umiditate relativă de 50%. Pentru a depozita bateria pentru o perioadă mai lungă de timp, aceasta trebuie încărcată la aproximativ 70% din capacitatea sa. În cazul depozitării mai lungi, bateria trebuie încărcată periodic, o dată pe an. Nu descărcați excesiv bateria, deoarece acest lucru îi va scurta durata de viață și poate provoca daune ireversibile. În timpul depozitării, bateria se va descărca treptat din cauza scurgerilor. Procesul de autodescărcare depinde de temperatura de depozitare, cu cât temperatura este mai mare, cu atât procesul de descărcare este mai rapid. Dacă bateriile nu sunt depozitate corespunzător, se pot produce scurgeri de electrolit. În caz de scurgere, asigurați scurgerea cu un agent de neutralizare; în cazul contactului electrolitului cu ochii, clătiți ochii din abundență cu apă și apoi solicitați imediat asistență medicală. Este interzisă utilizarea unui instrument cu o baterie deteriorată. Când bateria este complet uzată, aceasta trebuie dusă la un centru specializat de eliminare a deșeurilor.

Transportul bateriilor

Bateriile litium-ion sunt considerate materiale periculoase conform legii. Utilizatorul unelei poate transporta dispozitivul împreună cu bateria și bateriile pe cale terestră. Nu trebuie îndeplinite condiții suplimentare. În cazul în care transportul este încredințat unor terțe părți (de exemplu, expediere prin curier), trebuie respectate reglementările privind transportul materialelor periculoase. Înainte de expediere, contactați o persoană cu calificări corespunzătoare în această privință. Este interzis transportul de baterii deteriorate. De asemenea, trebuie respectate reglementările naționale privind transportul materialelor periculoase.

SERVICII DE PRODUSE

Aterizare

Înainte de utilizare, trebuie să încărcați produsul folosind cablul USB inclus. Conectați mufa cablului USB Type-C la dispozitiv, apoi conectați celălalt capăt al cablului la încărcătorul de perete, care este apoi conectat la o priză de perete.

În timpul încărcării, afișajul dispozitivului va afișa un simbol al unei baterii care se încarcă. Un indicator al nivelului de încărcare complet înărcat înseamnă că bateria este complet încărcată.

După ce încărcarea este completă, deconectați mai întâi încărcătorul de la priza electrică și apoi deconectați cablul de încărcare de la dispozitiv. Lăsarea unui dispozitiv cu o baterie complet încărcată conectată la încărcător poate deteriora bateria sau chiar poate provoca un incendiu.

Produsul este gata de utilizare.

Notă! Orice port USB compatibil cu mufa cablului inclus poate fi utilizat pentru încărcare, cu condiția să ofere o eficiență de curent în conformitate cu parametrii specificați în tabelul cu date tehnice. Nivelul aproximativ de încărcare al bateriei încorporate poate fi evaluat pe baza indicatorului de pe afișaj - cu cât este mai încărcată, cu atât nivelul de încărcare este mai mare. Dacă pe ecranul dispozitivului apare simbolul bateriei goale, înseamnă un nivel scăzut de încărcare a bateriei. Se recomandă încărcarea imediată a dispozitivului pentru a evita scăderea preciziei măsurătorii.

Pornirea și oprirea dispozitivului

Pornire: În starea oprită, apăsați și mențineți apăsat butonul de pornire/citire pentru a porni telemetrul. Dispozitivul va intra în modul standby pentru măsurare. **Oprire:** Pentru a opri dispozitivul, apăsați și mențineți apăsat butonul de pornire/curățare timp de 3 secunde. Dacă nu se efectuează nicio operațiune o anumită perioadă de timp (setată în meniu), telemetrul se va opri automat.

Meniul Setări

Pentru a intra în meniul de setări, apăsați butonul MENU/egal în timp ce camera este pornită. După intrarea în meniu, pe ecran va apărea un marker verde, indicând elementul selectat în prezent. Puteți naviga în meniu folosind butonul funcție/mod măsurare (mutați markerul în sus) și butonul funcție/mod cameră (mutați markerul în jos). Puteți modifica valorile setărilor folosind butonul funcție/adăugare (stânga) și butonul funcție/scădere (dreapta).

(a) Timp de oprire a iluminării de fundal – vă permite să setați timpul după care afișajul se oprește automat, cuprins între 5 și 60 de secunde.

(b) Timpul de emisie laser – vă permite să setați timpul de emisie al indicatorului laser, cuprins între 20 și 120 de secunde.

(c) Timp de oprire automată – vă permite să setați timpul după care dispozitivul se va opri automat dacă este lăsat inactiv, cuprins între 100 și 300 de secunde.

(d) Semnal sonor – activarea sau dezactivarea semnalelor sonore.

(e) Unități de lungime – vă permite să selectați unitatea de măsură dintre: metri zecimale, metri cu o zecimală, inci zecimale, picioare și inci (1/32 inch), picioare și inci (0'00"1/32), picioare zecimale.

(f) Unități de unghi – vă permite să selectați unitatea de afișare a unghiului: grade sau procent (pantă).

(g) Autocalibrare – vă permite să introduceți manual corecțiile de măsurare în intervalul de la -0,009 m la +0,009 m.

Notă! Funcția de calibrare poate afecta precizia telemetrului, așadar, în modul implicit, această opțiune este blocată. Pentru a accesa calibrarea, urmați pașii de mai jos:

Pasul 1. Opriti telemetrul.

Pasul 2. Apăsați și mențineți apăsat butonul de scriere. Apoi, apăsați scurt butonul de pornire/citire și eliberați-l. Țineți apăsat butonul de scriere până când dispozitivul pornește și intră în interfața principală.

Pasul 3. Apăsați scurt butonul MENU/Egal pentru a intra în meniul de setări. Opțiunea de calibrare va fi apoi disponibilă.

Pentru a ieși din meniul de setări, apăsați butonul opri/curățare.

Repararea dispozitivului

Partea din spate a carcasei este prevăzută cu un orificiu filetat care permite montarea telemetrului pe un trepid. Montura este conformă cu standardul 1/4" UNC (6,35 mm), ceea ce permite utilizarea telemetrului cu majoritatea trepidelor disponibile în mod obișnuit.

Stabilirea bazei de măsurare (III)

În mod implicit, baza de măsurare este setată la marginea din spate a dispozitivului, ceea ce înseamnă că măsurarea începe de la capătul telemetrului (c). Utilizatorul poate schimba baza de măsurare apăsând scurt butonul unitate/bază de măsurare: În starea implicită, apăsarea scurtă a butonului unitate/bază de măsurare schimbă baza din spate în față, ceea ce înseamnă că măsurarea începe din partea din față a telemetrului (a). În starea implicită, apăsarea scurtă de două ori a butonului unitate/bază

de măsurare schimbă baza din spate în centru, ceea ce înseamnă că măsurarea începe din centrul orificiului filetat de montare a trepidului.

Măsurare unică

În modul de măsurare, o apăsare scurtă a butonului de pornire/citire emite o rază laser. După țintirea către punctul țintă, o apăsare scurtă din nou a butonului de pornire/citire pornește o singură măsurare. Rezultatul va fi afișat în zona principală de afișare. Ultimele trei rezultate ale măsurătorilor vor fi vizibile în zona secundară de afișare. Acestea pot fi șterse printr-o apăsare scurtă a butonului de pornire/ștergere.

Măsurare continuă

Modul de măsurare continuă vă permite să citiți în mod continuu distanța fără a fi nevoie să porniți măsurarea de fiecare dată. Pentru a activa acest mod, țineți apăsat butonul de pornire/citire în timp ce vă aflați în modul de măsurare. Valorile maxime și minime vor fi afișate pe ecran, iar rezultatele vor fi prezentate în zona principală de afișare. Pentru a încheia măsurarea continuă, apăsați scurt butonul de oprire/ștergere sau butonul de pornire/citire.

Măsurarea suprafeței

Pentru a comuta la modul de măsurare a suprafeței, apăsați butonul funcție/mod de măsurare. Simbolul corespunzător pentru măsurarea suprafeței (dreptunghi) va apărea pe ecran.

Pentru măsurare: Apăsați butonul pornire/citire pentru a măsura lungimea. Apoi apăsați din nou butonul pornire/citire pentru a măsura lățimea.

Distanțametru va calcula automat și va afișa rezultatul în zona principală de afișare. Pentru a șterge ultimul rezultat și a repeta măsurarea, apăsați scurt butonul oprit/ștergere. Pentru a salva rezultatul, țineți apăsat butonul de salvare.

Măsurarea volumului

Apăsați butonul funcție/mod de măsurare de două ori până când pe ecran apare simbolul de măsurare a volumului (cub). Apoi efectuați trei măsurători consecutive – ordinea în care sunt efectuate nu contează:

– apăsați butonul pornit/citire pentru a măsura prima parte, – apăsați din nou butonul pornit/citire pentru a măsura a doua parte, – apăsați din nou butonul pornit/citire pentru a măsura a treia parte.

Dispozitivul va calcula volumul după a treia măsurare și va afișa rezultatul în zona principală de afișare. Dacă s-a făcut o greșeală, puteți șterge ultimul rezultat apăsând scurt butonul oprit/ștergere și puteți măsura din nou. Pentru a salva rezultatul, țineți apăsat butonul de salvare.

Măsurarea pitagoreică

Telemetrul oferă șase funcții de măsurare trigonometrice, prezentate în ilustrație (IV):

(a) Calcularea înălțimii și a distanței orizontale prin măsurarea lungimii ipotenuzei și a unghiului de înclinare într-un triunghi dreptunghic.

(b) Calcularea înălțimii unui triunghi din măsurarea ipotenuzei și a bazei unui triunghi dreptunghic.

(c) Calcularea lungimii ipotenuzei unui triunghi dreptunghic din măsurarea ambelor catete.

(d) Calculul bazei unui triunghi din două laturi și înălțime.

(e) Calcularea înălțimii drepte de extensie a unui triunghi din măsurarea ipotenuzei, a drepte de extensie și a bazei unui triunghi dreptunghic.

(f) Calcularea ariei unui triunghi prin măsurarea a trei laturi ale unui triunghi de orice formă.

Calcularea înălțimii și a distanței orizontale într-un triunghi dreptunghic (V)

Pentru a utiliza acest mod, apăsați butonul funcție/mod măsurare de trei ori. Apoi apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura ipotenuza (c) și unghiul de înclinare al unui triunghi dreptunghic. După măsurare, telemetrul va calcula automat înălțimea (b) și distanța orizontală (a) pe baza lungimii ipotenuzei și a unghiului de înclinare. Calculele se efectuează conform formulelor: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Calcularea înălțimii unui triunghi dreptunghic (VI)

Pentru a intra în modul de măsurare a înălțimii triunghiului dreptunghic, apăsați butonul funcție/mod măsurare de patru ori. Apoi apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura lungimea ipotenuzei (c), apoi apăsați din nou butonul măsurare/citire pentru a măsura lungimea bazei triunghiului (a). După a doua măsurare, telemetrul va calcula automat înălțimea triunghiului (b) conform formulei: $b = \sqrt{(c^2 - a^2)}$

Calcularea lungimii ipotenuzei unui triunghi dreptunghic (VII)

Pentru a intra în modul de calcul al ipotenuzei, apăsați butonul funcție/mod măsurare de cinci ori. Apoi apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura lungimea unei laturi la unghi drept (a). Apăsați din nou butonul măsurare/citire pentru a măsura cealaltă latură (b). După efectuarea ambelor măsurători, telemetrul va calcula automat lungimea ipotenuzei (c) conform formulei: $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$

Calcularea celei de-a treia laturi a unui triunghi obtuz (VIII)

Pentru a introduce a treia latură a unui triunghi obtuz, apăsați butonul funcție/mod măsurare de șase ori. Apoi: Apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura prima latură a triunghiului (a). Apăsați din nou butonul măsurare/citire pentru a măsura înălțimea triunghiului (h). Apăsați butonul măsurare/citire a treia oară pentru a măsura a doua latură a triunghiului (b). După ce au fost efectuate toate cele trei măsurători, telemetrul va calcula automat lungimea celei de-a treia laturi (c) conform formulei: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + h^2)}$

Calcularea înălțimii unei drepte de extensie într-un triunghi (IX)

Pentru a intra în modul de calcul al înălțimii liniei de ghidare dintr-un triunghi, apăsați butonul funcție/mod măsurare de șapte ori. Apoi: Apăsați butonul măsurare/citire (READ) pentru a măsura latura triunghiului (c). Apăsați din nou butonul de măsurare/citire pentru a măsura lungimea liniei de extensie (l_1). Apăsați butonul de măsurare/citire a treia oară pentru a măsura baza triunghiului (a). După efectuarea a trei măsurători, telemetrul va calcula automat înălțimea liniei de extensie (l_2) conform formulei: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2)} - \sqrt{(l_1^2 - a^2)}$

Calcularea ariei unui triunghi (X)

Pentru a intra în modul de calcul al ariei triunghiului, apăsați butonul funcție/mod măsurare de opt ori. Apoi: Apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura prima latură a triunghiului (a). Apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura a doua latură a triunghiului (b). Apăsați butonul măsurare/citire pentru a măsura a treia latură a triunghiului (c). După efectuarea măsurătorilor, telemetrul va calcula automat aria triunghiului (S) pe baza formulei: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, unde $L = (a + b + c) / 2$. Notă: Dacă apare mesajul „ERR 5” la măsurarea ariei unui triunghi, înseamnă că valorile introduse nu îndeplinesc condițiile pentru existența unui triunghi - de exemplu, ipotenuza unui triunghi dreptunghic este mai scurtă decât una dintre catete. Telemetrul va afișa mesajul „ERR 5” și va sugera să efectuați din nou măsurarea.

Dacă suspectați că datele introduse ar putea fi incorecte, apăsați scurt butonul opriț/ștergere pentru a reveni la măsurarea anterioară și a o repeta. După finalizarea măsurătorii, puteți salva rezultatul ținând apăsat butonul de salvare.

Calcul de lungime, arie și volum

Adunarea și scăderea lungimilor

Pasul 1. După obținerea primului rezultat al măsurării lungimii, apăsați butonul funcție/adăugare.

Pasul 2. Apoi, apăsați butonul de pornire/citire pentru a efectua o a doua măsurătoare. Aparatul va adăuga automat rezultatele, iar valoarea va fi afișată în zona principală de afișare. Această acțiune poate fi repetată pentru a adăuga valori suplimentare.

Pentru a efectua scăderea, apăsați butonul funcție/scădere la pasul 1. Următorii pași rămân neschimbați - diferența va fi calculată automat după a doua măsurare.

Notă: Apăsați scurt butonul opriț/ștergere pentru a anula ultima operațiune de adunare sau scădere. Apăsați butonul de două ori pentru a ieși din modul adunare/scădere.

Adunarea și scăderea suprafeței și volumului

Pasul 1. Efectuați prima măsurare a ariei sau a volumului (XI).

Pasul 2. Apăsăți scurt butonul funcție/adăugare. Zona principală de afișare va afișa „+” (XII). Apoi efectuați a doua măsurătoare.

Pasul 3. Apăsăți scurt butonul MENU/Egal. Telemetrul va calcula automat suma ambelor valori (XIII).

Dacă trebuie să adunați mai multe valori, săriți peste pasul 3 și repetați pasul 2 de mai multe ori, apoi finalizați procedura efectuând pasul 3. Procedura de scădere este analoagă adunării și nu este descrisă în detaliu.

Nivelă electronică digitală 360° (XIV)

Nivela electronică de 360° simulează funcționarea unei fiole tradiționale prin măsurarea unghiului de înclinare față de axele orizontală și verticală.

Pentru a porni funcția, apăsați și mențineți apăsat butonul funcție/mod de măsurare. Valorile unghiului orizontal și vertical vor fi afișate pe ecran.

Pentru a ieși din funcție, apăsați butonul oprit/curățare.

Măsurare folosind o cameră auxiliară (XV)

În lumina puternică a soarelui, fasciculul laser poate fi invizibil cu ochiul liber. Utilizatorul poate folosi apoi funcția camerei auxiliare pentru a efectua o măsurătoare.

Metodă de operare: Intrarea în modul cameră auxiliară: Apăsăți scurt butonul mod funcție/cameră în modul standby pentru măsurare. Efectuarea unei măsurători: Setați ținta de măsurare în centrul cercului țintei de pe ecran și efectuați o singură măsurare (așa cum este descris în secțiunea de instrucțiuni „Măsurare unică”). Rezultatul măsurătorii va fi afișat în partea de jos a ecranului. Ieșirea din modul cameră auxiliară: Apăsăți scurt butonul mod funcție/cameră sau apăsați scurt butonul oprire/ștergere. Dacă este afișat rezultatul măsurătorii, apăsați de două ori butonul oprire/ștergere. În modul de măsurare a zonei, volumului sau indirectă Pitagora, după pomirea laserului, puteți apăsa butonul mod funcție/cameră pentru a intra în modul cameră auxiliară. Pentru a ieși din acest mod, apăsați din nou același buton, iar rezultatul va fi afișat pe ecran. Măsurare continuă utilizând camera auxiliară: Intrați în modul cameră auxiliară, apoi apăsați și mențineți apăsat butonul de pornire/citire pentru a porni modul de măsurare continuă. După ce punctul țintă este găsit, apăsați scurt butonul de pornire/citire pentru a încheia măsurarea. Distanța de la telemetru la punctul țintă va fi afișată pe ecran.

Măsurare întârziată

Această funcție este concepută pentru situațiile în care utilizatorul trebuie să întârzie măsurarea. Pentru a o activa, apăsați și mențineți apăsat butonul unității/bazăi de măsură. Timpul de întârziere curent (în secunde) va fi afișat în partea de sus a ecranului. În acest mod, timpul de întârziere poate fi ajustat prin apăsarea scurtă a butonului funcție/adăugare (stânga) sau a butonului funcție/scădere (dreapta). Intervalul de setare este de la 3 la 60 de secunde.

În modul întârziere, puteți apăsa scurt butonul de pornire/citire în orice moment pentru a începe o măsurare cu numărătoare inversă. Dacă laserul a fost activat anterior, apăsarea și menținerea apăsată a butonului de pornire/citire va începe imediat o măsurare întârziată.

Păstrare

Telemetrul vă permite să utilizați funcția de trasare, care vă permite să marcați un punct în teren corespunzător unei distanțe setate anterior.

Intrarea în modul de trasare: apăsați și mențineți apăsat butonul MENU/Egal așa cum se arată în ilustrație (XVI).

Valori de setare:

Apăsăți butonul Funcție/Adăugare sau butonul Funcție/Scădere pentru a seta valoarea a. Confirmați valoarea cu butonul Pornire/Citire.

Apoi setați valoarea b folosind din nou butoanele funcție/adunare și funcție/scădere, apoi confirmați cu butonul de alimentare/citire.

Indicatori de mizare:

Simbol săgeată îndreptată înapoi: dispozitivul nu a atins punctul de marcăre – mutați-l înapoi.

Simbol săgeată înainte: dispozitivul a trecut de punctul de marcăre – mutați-l înainte.

Simbol clepsidră: dispozitivul se află exact în punctul de marcăre.

Pentru a ieși din modul de trasare, apăsați butonul oprit/ștergere.

Descrierea funcției: utilizatorul introduce două valori ale distanței (de exemplu, $a = 1.000\text{ m}$, $b = 2.000\text{ m}$) care sunt afișate pe ecran. Ilustrația (XVII) arată modul în care telemetrul informează utilizatorul despre distanța reală și necesitatea de a muta dispozitivul pentru a ajunge cu precizie la punctul de trasare dat.

Măsurarea unghiului

Ecranul afișează constant unghiul curent, cuprins între $-90,0^\circ$ și $90,0^\circ$. Unghiul poate fi afișat în două unități: grade sau procent sub formă de pantă.

Conexiune cu computerul

Telemetrul permite conectarea la un computer prin USB. Software-ul oficial disponibil pe site-ul producătorului (toya24.pl) include o aplicație pentru WINDOWS - LDM Studio, care permite controlul de la distanță al funcțiilor de măsurare ale telemetrului, descărcarea datelor salvate, exportarea acestora în foi EXCEL și imprimarea rapoartelor.

Dispozitivul acceptă și protocolul deschis de comunicație USB HID, permițând utilizatorilor avansați să își dezvolte propriile aplicații. Documentația completă a protocolului este furnizată în fișierul „USBHID Command List.docx” inclus în pachetul software.

Instalare software

Deschideți folderul „LDMStudio_setup” disponibil pe site-ul producătorului și faceți dublu clic pe fișierul „setup.exe” pentru a instala software-ul. În timpul instalării, urmați instrucțiunile din Capitolul 2 „Instalare cu o singură cheie” în fișierul „readme.docx” sau „readme.pdf”.

După finalizarea instalării, conectați telemetrul la computer folosind un cablu USB. După pornirea aplicației LDM Studio, pe ecran va apărea o interfață similară cu cea prezentată în ilustrație (XVIII). Dacă conexiunea este realizată cu succes, starea Conectat va apărea în colțul din stânga jos al programului. Faceți clic pe butonul Citire pentru a controla dispozitivul sau a citi datele salvate. Faceți clic pe butonul Ștergere pentru a șterge datele.

Records (Exportare înregistrări) pentru a transfera datele de măsurare pe un computer. Faceți clic pe butonul Export to Excel (Exportare în Excel) pentru a salva datele într-un fișier EXCEL. Faceți clic pe butonul Print (Imprimare) pentru a imprima rezultatele salvate.

Mesaje de eroare

În timpul utilizării, în zona principală a afișajului pot apărea următoarele mesaje:

Anunț	Cauza	Soluție
„ERR1”	Semnalul recepționat este prea slab	Măsurați un punct țintă mai reflectorizant. Folosiți o țintă reflectorizantă.
„ERR2”	Semnalul recepționat este prea puternic	Măsurați o țintă mai puțin reflectorizantă. Încercați diferite suprafețe.
„ERR3”	Nivel scăzut al bateriei	Încărcați bateria.
„ERR4”	Eroare de memorie	Contactați service-ul pentru reparații.
„ERR5”	Eroarea teoremei lui Pitagora	Repetăți măsurarea.
„ERR6”	Măsurare în afara intervalului	Folosiți telemetrul în intervalul de măsurare admis.
„ERR7”	Eroare la cameră	Contactați serviciul de asistență pentru reparații.
„ERR8”	Eroare senzor unghiular	Contactați serviciul de asistență pentru reparații.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Un telémetro láser es un dispositivo que permite medir distancias mediante un rayo láser. La medición se realiza en línea recta. Gracias a sus amplias funciones, permite la medición directa, la medición indirecta y el cálculo del área y el volumen de habitaciones. La cámara integrada con previsualización de vídeo y su innovadora óptica permiten realizar mediciones cómodamente en exteriores, incluso con luz solar. El producto incluye un cable de carga. No incluye cargador.

¡NOTA! El detector ofrecido no es un instrumento de medición en el sentido de la Ley de Medición.

DATOS TÉCNICOS

Parámetro	Unidad de medida	Valor
Número de catálogo		YT-73128
Rango de medición	[m]	0,05 - 120
Precisión de la medición de longitud	[mm]	± 2 mm
Unidad de medida		metros / pulgadas / pies / pies + pulgadas
Potencia del láser	[mW]	<1
Longitud de onda	[nm]	630-670
Clase de láser		2
Voltaje de entrada	[V d.c.] / [A]	5/1
Batería de energía		Li- Ion 3,7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Temperatura de funcionamiento	[°C]	0 ~ +40
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ~ +50
Dimensiones	[mm]	125x54x27
Masa	[g]	155

RECOMENDACIONES GENERALES

Nunca apunte el rayo láser a personas ni animales. No mire directamente al rayo láser. El láser está clasificado como de clase II y emite un haz con la longitud de onda y la potencia especificadas en la tabla de datos técnicos. Este tipo de haz no supone un peligro, pero apuntarlo directamente al globo ocular puede causar lesiones oculares. No apunte el rayo láser a superficies muy reflectantes. No desmonte el dispositivo usted mismo, ya que podría exponerse a la radiación láser. No modifique el dispositivo, especialmente el sistema láser. Lea el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad completos antes de empezar a trabajar. El uso inadecuado puede provocar daños en el dispositivo, resultados de medición incorrectos o lesiones al usuario o a terceros. No utilice el dispositivo cerca de equipos médicos ni a bordo de una aeronave, ya que la radiación electromagnética puede interferir con el funcionamiento de otros dispositivos electrónicos. No lo utilice en entornos inflamables o explosivos. No utilice el dispositivo en un entorno donde la temperatura ambiente esté fuera del rango de funcionamiento. Si se almacena a una temperatura fuera del rango de funcionamiento, espere a que el dispositivo alcance la temperatura de funcionamiento antes de empezar a trabajar. No sumerja el producto en agua ni en ningún otro polvo. La humedad relativa del área de almacenamiento debe

estar entre el 20 % y el 80 %, sin condensación. No coloque el dispositivo junto con otras herramientas en una caja de herramientas. Los impactos pueden dañar el telémetro. No guarde el telémetro a temperaturas superiores a 50 °C, ya que esto puede dañar la pantalla LCD. Limpie el dispositivo con un paño suave, limpio y ligeramente húmedo. El rayo láser debe alcanzar el objetivo, reflejarse y regresar al dispositivo. Por lo tanto, las condiciones de medición están sujetas a restricciones. Una luz demasiado brillante en el lugar de medición o una superficie demasiado reflectante (por ejemplo, un vidrio) pueden dificultar o imposibilitar la medición. En tales casos, modifique las condiciones de medición o seleccione un método de medición adecuado.

Instrucciones de seguridad para la carga de la batería

Las baterías de iones de litio (ion- litio) no presentan el llamado „efecto memoria”, lo que permite cargarlas en cualquier momento. Sin embargo, se recomienda descargar la batería durante el funcionamiento normal y luego cargarla a plena capacidad. Si, debido a la naturaleza del trabajo, no es posible tratar la batería de esta manera cada vez, debe hacerse al menos cada pocos o doce ciclos de trabajo. En ningún caso se deben descargar las baterías cortocircuitando los electrodos, ya que esto causa daños irreversibles. También está prohibido comprobar la carga de la batería cortocircuitando los electrodos y comprobando si hay chispas.

Almacenamiento de batería

Para prolongar la vida útil de la batería, asegúrese de almacenarla en condiciones adecuadas. La batería puede soportar aproximadamente 500 ciclos de carga y descarga. Debe almacenarse a una temperatura de entre 0 y 30 grados Celsius, con una humedad relativa del 50 %. Para almacenarla durante un período más prolongado, cárguela aproximadamente al 70 % de su capacidad. En caso de un almacenamiento más prolongado, cárguela periódicamente, una vez al año. No descargue la batería en exceso, ya que esto acortará su vida útil y podría causar daños irreversibles. Durante el almacenamiento, la batería se descargará gradualmente debido a fugas. El proceso de autodescarga depende de la temperatura de almacenamiento: cuanto mayor sea la temperatura, más rápido será el proceso de descarga. Si las baterías no se almacenan correctamente, pueden producirse fugas de electrolito. En caso de fuga, selle la fuga con un agente neutralizador. En caso de contacto del electrolito con los ojos, enjuáguelos bien con agua y busque atención médica inmediata. Está prohibido utilizar herramientas con la batería dañada. Cuando la batería esté completamente agotada, deberá llevarse a un centro de eliminación de residuos especializado.

Transporte de baterías

Las baterías de iones de litio se consideran materiales peligrosos por ley. El usuario de la herramienta puede transportar el dispositivo, incluyendo la batería, por vía terrestre. No se requieren condiciones adicionales. En caso de confiar el transporte a terceros (por ejemplo, mediante mensajería), se deben cumplir las normas de transporte de materiales peligrosos. Antes del envío, contacte con una persona cualificada en la materia. Está prohibido transportar baterías dañadas. También se deben cumplir las normativas nacionales para el transporte de materiales peligrosos.

SERVICIO DE PRODUCTO

Aterrizaje

Antes de usarlo, debe cargar el producto con el cable USB incluido. Conecte el cable USB tipo C al dispositivo y el otro extremo al cargador de pared, que a su vez se conecta a una toma de corriente. Durante la carga, la pantalla del dispositivo mostrará el símbolo de una batería cargándose. Un indicador de nivel de carga completo significa que la batería está completamente cargada.

Una vez completada la carga, desconecte primero el cargador de la toma de corriente y luego el cable de carga del dispositivo. Dejar un dispositivo con la batería completamente cargada conectado al cargador puede dañar la batería o incluso provocar un incendio.

El producto está listo para usar.

¡Nota! Se puede usar cualquier puerto USB compatible con el enchufe del cable incluido para cargar, siempre que ofrezca una eficiencia de corriente según los parámetros indicados en la tabla de datos técnicos. El nivel de carga aproximado de la batería integrada se puede determinar mediante el indicador en la pantalla: cuanto más llena esté, mayor será el nivel de carga. Si aparece el símbolo de batería descargada en la pantalla del dispositivo, significa que la batería está baja. Se recomienda cargar el dispositivo inmediatamente para evitar una disminución en la precisión de la medición.

Encender y apagar el dispositivo

Encendido: Con el dispositivo apagado, mantenga pulsado el botón de encendido/lectura para iniciar el telémetro. El dispositivo entrará en modo de espera de medición. Apagado: Para apagar el dispositivo, mantenga pulsado el botón de encendido/limpieza durante 3 segundos. Si no se realiza ninguna operación durante un periodo de tiempo determinado (configurado en el menú), el telémetro se apagará automáticamente.

Menú de configuración

Para acceder al menú de ajustes, pulse el botón MENÚ/igual con la cámara encendida. Tras acceder al menú, aparecerá un marcador verde en la pantalla que indica el elemento seleccionado. Puede navegar por el menú con los botones de función/modo de medición (hacia arriba) y de función/modo de cámara (hacia abajo). Puede cambiar los valores de ajuste con los botones de función/suma (izquierda) y de función/resta (derecha).

(a) Tiempo de espera de la luz de fondo: le permite establecer el tiempo después del cual la pantalla se apaga automáticamente, entre 5 y 60 segundos.

(b) Tiempo de emisión del láser: le permite configurar el tiempo de emisión del puntero láser, que varía entre 20 y 120 segundos.

(c) Tiempo de apagado automático: le permite establecer el tiempo después del cual el dispositivo se apagará automáticamente si queda inactivo, entre 100 y 300 segundos.

(d) Señal de sonido: activa o desactiva las señales de sonido.

(e) Unidades de longitud: le permite seleccionar la unidad de medida entre: metros decimales, metros con un decimal, pulgadas decimales, pies y pulgadas (1/32 de pulgada), pies y pulgadas (0'00"1/32), pies decimales.

(f) Unidades angulares: le permite seleccionar la unidad de visualización del ángulo: grados o porcentaje (pendiente).

(g) Autocalibración: le permite ingresar manualmente correcciones de medición en el rango de -0,009 m a +0,009 m.

¡Nota! La función de calibración puede afectar la precisión del telémetro, por lo que esta opción está bloqueada en el modo predeterminado. Para acceder a la calibración, siga estos pasos:

Paso 1. Apague el telémetro.

Paso 2. Mantenga presionado el botón de escritura. Luego, presione brevemente el botón de encendido/lectura y suéltelo. Mantenga presionado el botón de escritura hasta que el dispositivo se inicie y acceda a la interfaz principal.

Paso 3. Pulse brevemente el botón MENÚ/igual para acceder al menú de configuración. La opción de calibración estará disponible.

Para salir del menú de configuración, presione el botón de apagado/limpieza.

Reparación del dispositivo

La parte trasera de la carcasa cuenta con un orificio roscado que permite montar el telémetro en un trípode. La montura cumple con el estándar UNC de 1/4" (6,35 mm), lo que permite utilizar el telémetro con la mayoría de los trípodes disponibles.

Establecimiento de la base de medición (III)

De forma predeterminada, la base de medición se establece en el borde trasero del dispositivo, lo que significa que la medición comienza desde el extremo del telémetro (c). El usuario puede cambiar

la base de medición presionando brevemente el botón de unidad/base de medición: De forma predeterminada, al presionar brevemente el botón de unidad/base de medición, la base cambia de la parte trasera a la delantera, lo que significa que la medición comienza desde la parte delantera del telémetro (a). De forma predeterminada, al presionar brevemente el botón de unidad/base de medición dos veces, la base cambia de la parte trasera al centro, lo que significa que la medición comienza desde el centro del orificio roscado de montaje del trípode.

Medición única

En el modo de medición, al pulsar brevemente el botón de encendido/lectura se emite un rayo láser. Tras apuntar al punto objetivo, al pulsar brevemente el botón de encendido/lectura se inicia una medición. El resultado se mostrará en la pantalla principal. Los tres últimos resultados de medición se verán en la pantalla secundaria. Se pueden borrar pulsando brevemente el botón de encendido/borrado.

Medición continua

El modo de medición continua le permite tomar una lectura continua de la distancia sin tener que iniciar la medición cada vez. Para activar este modo, mantenga pulsado el botón de encendido/lectura en el modo de medición. Los valores máximo y mínimo se mostrarán en la pantalla y los resultados se mostrarán en la pantalla principal. Para finalizar la medición continua, pulse brevemente el botón de apagado/borrado o el botón de encendido/lectura.

Medición del área de superficie

Para cambiar al modo de medición de área, pulse el botón de función/modo de medición. Aparecerá el símbolo de medición de área correspondiente (rectángulo) en la pantalla.

Para medir: Presione el botón de encendido/lectura para medir el largo. Luego, presione nuevamente el botón de encendido/lectura para medir el ancho.

El medidor de distancia calculará automáticamente el resultado y lo mostrará en la pantalla principal. Para borrar el último resultado y repetir la medición, pulse brevemente el botón de apagado/borrado. Para guardar el resultado, mantenga pulsado el botón de guardar.

Medición de volumen

Pulse el botón de función/modo de medición dos veces hasta que aparezca el símbolo de medición de volumen (cubo) en la pantalla. A continuación, tome tres mediciones consecutivas (el orden es indiferente):

– presione el botón de encendido/lectura para medir el primer lado, – presione el botón de encendido/lectura nuevamente para medir el segundo lado, – presione el botón de encendido/lectura nuevamente para medir el tercer lado.

El dispositivo calculará el volumen después de la tercera medición y mostrará el resultado en la pantalla principal. Si se ha equivocado, puede borrar el último resultado pulsando brevemente el botón de apagado/borrado y volviendo a medir. Para guardar el resultado, mantenga pulsado el botón de guardar.

Medición pitagórica

El telémetro ofrece seis funciones de medición trigonométrica, que se muestran en la ilustración (IV):

(a) Calcular la altura y la distancia horizontal midiendo la longitud de la hipotenusa y el ángulo de inclinación en un triángulo rectángulo.

(b) Calcular la altura de un triángulo a partir de la medida de la hipotenusa y la base de un triángulo rectángulo.

(c) Calcular la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo a partir de la medida de ambos catetos.

(d) Calcular la base de un triángulo a partir de dos lados y la altura.

(e) Calcular la altura de la línea de extensión de un triángulo a partir de la medida de la hipotenusa, la línea de extensión y la base de un triángulo rectángulo.

(f) Calcular el área de un triángulo midiendo tres lados de un triángulo de cualquier forma.

Cálculo de la altura y la distancia horizontal en un triángulo rectángulo (V)

Para usar este modo, presione el botón de función/modo de medición tres veces. A continuación, presione el botón de medición/lectura para medir la hipotenusa (c) y el ángulo de inclinación de un triángulo rectángulo. Tras la medición, el distanciómetro calculará automáticamente la altura (b) y la distancia horizontal (a) basándose en la longitud de la hipotenusa y el ángulo de inclinación. Los cálculos se realizan según las fórmulas: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$.

Cálculo de la altura de un triángulo rectángulo (VI)

Para acceder al modo de medición de la altura de un triángulo rectángulo, pulse el botón de función/modo de medición cuatro veces. A continuación, pulse el botón de medición/lectura para medir la longitud de la hipotenusa (c) y, a continuación, vuelva a pulsarlo para medir la longitud de la base del triángulo (a). Tras la segunda medición, el distanciómetro calculará automáticamente la altura del triángulo (b) según la fórmula: $b = \sqrt{(c^2 - a^2)}$

Cálculo de la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo (VII)

Para acceder al modo de cálculo de la hipotenusa, pulse el botón de función/modo de medición cinco veces. A continuación, pulse el botón de medición/lectura para medir la longitud de un lado en ángulo recto (a). Pulse el botón de medición/lectura de nuevo para medir el otro lado (b). Tras realizar ambas mediciones, el distanciómetro calculará automáticamente la longitud de la hipotenusa (c) según la fórmula: $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$

Cálculo del tercer lado de un triángulo obtusángulo (VIII)

Para introducir el tercer lado de un triángulo obtusángulo, pulse el botón de función/modo de medición seis veces. A continuación: pulse el botón de medición/lectura para medir el primer lado del triángulo (a). Pulse el botón de medición/lectura de nuevo para medir la altura del triángulo (h). Pulse el botón de medición/lectura una tercera vez para medir el segundo lado del triángulo (b). Una vez realizadas las tres mediciones, el distanciómetro calculará automáticamente la longitud del tercer lado (c) según la fórmula: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + h^2)}$

Cálculo de la altura de una línea de extensión en un triángulo (IX)

Para acceder al modo de cálculo de la altura de la línea guía en un triángulo, pulse el botón de función/modo de medición siete veces. A continuación: Pulse el botón de medición/lectura (READ) para medir el lado del triángulo (c).

Presione el botón de medición/lectura de nuevo para medir la longitud de la línea de extensión (l_1). Presione el botón de medición/lectura una tercera vez para medir la base del triángulo (a). Después de tomar tres mediciones, el distanciómetro calculará automáticamente la altura de la línea de extensión (l_2) según la fórmula: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2)} - \sqrt{(l_1^2 - a^2)}$

Calcular el área de un triángulo (X)

Para acceder al modo de cálculo del área de un triángulo, pulse el botón de función/modo de medición ocho veces. A continuación: pulse el botón de medición/lectura para medir el primer lado del triángulo (a). Pulse el botón de medición/lectura para medir el segundo lado del triángulo (b). Pulse el botón de medición/lectura para medir el tercer lado del triángulo (c). Tras realizar las mediciones, el distanciómetro calculará automáticamente el área del triángulo (S) según la fórmula: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, donde $L = (a + b + c) / 2$

Nota: Si aparece el mensaje „ERR 5“ al medir el área de un triángulo, significa que los valores introducidos no cumplen las condiciones para la existencia de un triángulo; por ejemplo, la hipotenusa de un triángulo rectángulo es más corta que uno de sus catetos. El telémetro mostrará el mensaje „ERR 5“ y le sugerirá que repita la medición.

Si sospecha que los datos introducidos pueden ser incorrectos, pulse brevemente el botón de apaga-

do/borrado para volver a la medición anterior y repetirla. Una vez finalizada la medición, puede guardar el resultado manteniendo pulsado el botón de guardar.

Cálculos de longitud, área y volumen

Sumar y restar longitudes

Paso 1. Después de obtener el primer resultado de medición de longitud, presione el botón de función/agregar.

Paso 2. A continuación, pulse el botón de encendido/lectura para tomar una segunda medición. El medidor añadirá automáticamente los resultados y el valor se mostrará en la pantalla principal. Puede repetir esta acción para añadir valores adicionales.

Para realizar la resta, presione el botón de función/resta en el paso 1. Los siguientes pasos permanecen sin cambios: la diferencia se calculará automáticamente después de la segunda medición.

Nota: Pulse brevemente el botón de apagado/borrado para cancelar la última operación de suma o resta. Pulse el botón dos veces para salir del modo de suma/resta.

Sumar y restar área de superficie y volumen

Paso 1. Tome la primera medida de área o volumen (XI).

Paso 2. Pulse brevemente el botón de función/añadir. La pantalla principal mostrará „+“ (XII). A continuación, tome la segunda medición.

Paso 3. Pulse brevemente el botón MENÚ/Igual. El telémetro calculará automáticamente la suma de ambos valores (XIII).

Si necesita sumar más de un valor, omita el paso 3 y repita el paso 2 varias veces, luego complete el procedimiento realizando el paso 3. El procedimiento de resta es análogo a la suma y no se describe en detalle.

Nivel digital electrónico 360°(XIV)

El nivel electrónico de 360° simula el funcionamiento de un vial tradicional midiendo el ángulo de inclinación con respecto a los ejes horizontal y vertical.

Para iniciar la función, mantenga pulsado el botón de función/modo de medición. Los valores de los ángulos horizontal y vertical se mostrarán en la pantalla.

Para salir de la función, presione el botón apagado/limpieza.

Medición mediante cámara auxiliar (XV)

Con luz solar intensa, el rayo láser puede ser invisible a simple vista. El usuario puede usar la cámara auxiliar para tomar una medición.

Método de funcionamiento: Acceso al modo de cámara auxiliar: Pulse brevemente el botón de función/modo cámara en el modo de espera de medición. Toma de una medición: Coloque el objetivo de medición en el centro del círculo del objetivo en la pantalla y realice una sola medición (como se describe en la sección de instrucciones „Medición única „). El resultado de la medición se mostrará en la parte inferior de la pantalla. Salida del modo de cámara auxiliar: Pulse brevemente el botón de función/modo cámara o pulse brevemente el botón de apagado/borrado. Si se muestra el resultado de la medición, pulse el botón de apagado/borrado dos veces. En el modo de medición de área, volumen o Pitágoras indirecta, después de iniciar el láser, puede pulsar el botón de función/modo cámara para acceder al modo de cámara auxiliar. Para salir de este modo, pulse el mismo botón de nuevo y el resultado se mostrará en la pantalla. Medición continua con la cámara auxiliar: Acceda al modo de cámara auxiliar y mantenga pulsado el botón de encendido/lectura para iniciar el modo de medición continua. Una vez encontrado el punto objetivo, pulse brevemente el botón de encendido/lectura para finalizar la medición. La distancia desde el telémetro hasta el punto objetivo se mostrará en la pantalla.

Medición retardada

Esta función está diseñada para situaciones en las que el usuario necesita retrasar la medición. Para

activarla, mantenga pulsado el botón de unidad/base de medida. El tiempo de retraso actual (en segundos) se mostrará en la parte superior de la pantalla. En este modo, el tiempo de retraso se puede ajustar pulsando brevemente el botón de función/suma (izquierda) o el botón de función/resta (derecha). El rango de ajuste es de 3 a 60 segundos.

En el modo de retardo, puede pulsar brevemente el botón de encendido/lectura en cualquier momento para iniciar una medición con cuenta regresiva. Si el láser se ha activado previamente, al mantener pulsado el botón de encendido/lectura se iniciará inmediatamente una medición con retardo.

Estaca

El telémetro permite utilizar la función de replanteo, que permite marcar un punto en el campo correspondiente a una distancia previamente establecida.

Para ingresar al modo de replanteo: presione y mantenga presionado el botón **MENÚ/Igual** como se muestra en la ilustración (XVI).

Configuración de valores:

Presione el botón **Función/Suma** o el botón **Función/Resta** para configurar el valor *a*. Confirme el valor con el botón de **Encendido/Lectura**.

Luego configure el valor *b* usando nuevamente los botones de función/suma y función/restar, luego confirme con el botón de encendido/lectura.

Indicadores de staking:

Símbolo de flecha que apunta hacia atrás: el dispositivo no ha alcanzado el punto de replanteo; muévelo hacia atrás.

Símbolo de flecha hacia adelante: el dispositivo ha pasado el punto de replanteo; muévelo hacia adelante.

Símbolo de reloj de arena: el dispositivo se encuentra exactamente en el punto de referencia.

Para salir del modo de replanteo, presione el botón de apagado/borrado.

Descripción de la función: El usuario introduce dos valores de distancia (p. ej., $a = 1000\text{ m}$, $b = 2000\text{ m}$) que se muestran en la pantalla. La ilustración (XVII) muestra cómo el telémetro informa al usuario sobre la distancia real y la necesidad de mover el dispositivo para alcanzar con precisión el punto de replanteo.

Medición de ángulos

La pantalla muestra constantemente el ángulo actual, con un rango de $-90,0^\circ$ a $90,0^\circ$. El ángulo se puede mostrar en dos unidades: grados o porcentaje como pendiente.

Conexión con el ordenador

El telémetro se conecta a un ordenador mediante USB. El software oficial, disponible en el sitio web del fabricante (toya24.pl), incluye una aplicación para Windows, LDM Studio, que permite controlar remotamente las funciones de medición del telémetro, descargar datos guardados, exportarlos a hojas de cálculo de Excel e imprimir informes.

El dispositivo también es compatible con el protocolo de comunicación abierto USB HID, lo que permite a los usuarios avanzados desarrollar sus propias aplicaciones. La documentación completa del protocolo se encuentra en el archivo „USBHID Command List.docx” incluido en el paquete de software.

Instalación de software

Abra la carpeta „LDMStudio_setup „, disponible en el sitio web del fabricante, y haga doble clic en el archivo „setup.exe” para instalar el software. Durante la instalación, siga las instrucciones del Capítulo 2 „Instalación con un solo botón „, en el archivo „readme.docx” o „readme.pdf”.

Una vez finalizada la instalación, conecte el telémetro a su ordenador mediante un cable USB. Tras iniciar la aplicación LDM Studio, aparecerá en pantalla una interfaz similar a la que se muestra en la ilustración (XVIII). Si la conexión se realiza correctamente, el estado „Conectado” aparecerá en la esquina inferior izquierda del programa .

Haga clic en el botón **Leer** para controlar el dispositivo o leer los datos guardados. Haga clic en el botón

Borrar para eliminar los datos.

Haga clic en el botón „Exportar registros” para transferir los datos de medición a una computadora. Haga clic en el botón „Exportar a Excel” para guardar los datos en un archivo de Excel. Haga clic en el botón „Imprimir” para imprimir los resultados guardados.

Mensajes de error

Durante el uso, pueden aparecer los siguientes mensajes en el área de visualización principal:

Anuncio	Causa	Solución
„ERR1”	La señal recibida es demasiado débil	Mida un punto objetivo más reflectante. Utilice un objetivo reflectante.
„ERR2”	La señal recibida es demasiado fuerte	Mida un objetivo menos reflectante. Pruebe con diferentes superficies.
„ERR3”	Nivel de batería bajo	Cargue la batería.
„ERR4”	Error de memoria	Póngase en contacto con el servicio técnico para realizar la reparación.
„ERR5”	Falacia del teorema de Pitágoras	Repita la medición.
„ERR6”	Medición fuera de rango	Utilice el telémetro dentro del rango de medición permitido.
„ERR7”	Error de cámara	Póngase en contacto con el servicio técnico para realizar la reparación.
„ERR8”	Error del sensor de ángulo	Póngase en contacto con el servicio técnico para realizar la reparación.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Un télémètre laser est un appareil permettant de mesurer des distances à l'aide d'un faisceau laser. La mesure s'effectue en ligne droite. Grâce à ses nombreuses fonctions, il permet des mesures directes et indirectes, ainsi que le calcul de la surface et du volume des pièces. La caméra intégrée avec aperçu vidéo et son optique innovante permettent des mesures pratiques en extérieur, même par temps ensoleillé. Le produit est fourni avec un câble de charge. Le chargeur n'est pas inclus.

ATTENTION ! Le détecteur proposé n'est pas un instrument de mesure au sens de la loi sur les mesures.

DONNÉES TECHNIQUES

Paramètre	Unité de mesure	Valeur
Numéro de catalogue		YT-73128
Plage de mesure	[m]	0,05 - 120
Précision de la mesure de la longueur	[mm]	± 2 mm
Unité de mesure		mètres / pouces / pieds / pieds + pouces
Puissance laser	[mW]	<1
Longueur d'onde	[nm]	630-670
Cours de laser		2
Tension d'entrée	[V d.c.] / [A]	5/1
Batterie d'alimentation		Li-Ion 3,7 V ; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Température de fonctionnement	[°C]	0 ~ +40
Température de stockage	[°C]	-10 ~ +50
Dimensions	[mm]	125x54x27
Masse	[g]	155

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Ne dirigez jamais le faisceau laser vers des personnes ou des animaux. Ne regardez pas directement dans le faisceau laser. Ce laser est classé comme laser de classe II et émet un faisceau dont la longueur d'onde et la puissance sont spécifiées dans le tableau des caractéristiques techniques. Un tel faisceau ne présente aucun danger, mais le diriger directement vers le globe oculaire peut provoquer des lésions oculaires. Ne dirigez pas le faisceau laser vers des surfaces hautement réfléchissantes. Ne démontez pas l'appareil vous-même, car cela pourrait exposer l'utilisateur au rayonnement laser. Ne modifiez pas l'appareil, en particulier le système laser. Lisez attentivement le manuel d'instructions et les consignes de sécurité avant de commencer à travailler. Une mauvaise utilisation peut endommager l'appareil, fausser les résultats de mesure ou blesser l'utilisateur ou des tiers. N'utilisez pas l'appareil à proximité d'équipements médicaux ou à bord d'un avion, car les rayonnements électromagnétiques peuvent perturber le fonctionnement d'autres appareils électroniques. Ne l'utilisez pas dans un environnement inflammable ou explosif. N'utilisez pas l'appareil dans un environnement où la température

ambiante est hors de la plage de fonctionnement. En cas de stockage à une température hors de la plage de fonctionnement, attendez que l'appareil atteigne sa température de fonctionnement avant de commencer à travailler. Ne plongez pas le produit dans l'eau ou toute autre poussière. L'humidité relative de la zone de stockage doit être comprise entre 20 % et 80 %, sans condensation. Ne placez pas l'appareil avec d'autres outils dans une boîte à outils. Les chocs peuvent détruire le télémètre. Ne stockez pas le télémètre à des températures supérieures à 50 °C, car cela pourrait endommager l'écran LCD. Nettoyez l'appareil avec un chiffon doux, propre et légèrement humide. Le faisceau laser doit atteindre la cible, puis se réfléchir et revenir vers l'appareil. Par conséquent, les conditions de mesure sont soumises à des restrictions. Une lumière trop vive au point de mesure ou une surface trop réfléchissante (par exemple, du verre) peuvent rendre la mesure difficile, voire impossible. Dans ce cas, modifiez les conditions de mesure ou sélectionnez une méthode de mesure appropriée.

Consignes de sécurité pour le chargement de la batterie

Les batteries lithium-ion ne présentent pas d'« effet mémoire », ce qui permet de les recharger à tout moment. Il est toutefois recommandé de décharger la batterie en fonctionnement normal, puis de la recharger à pleine capacité. Si, en raison de la nature du travail, il n'est pas possible de traiter la batterie de cette manière à chaque fois, il est conseillé de le faire au moins tous les quelques cycles ou une douzaine de cycles. Il est absolument interdit de décharger les batteries en court-circuitant les électrodes, car cela pourrait entraîner des dommages irréversibles ! Il est également interdit de vérifier la charge de la batterie en court-circuitant les électrodes et en vérifiant la présence d'étincelles.

Stockage de la batterie

Pour prolonger la durée de vie de la batterie, veillez à des conditions de stockage appropriées. La batterie peut supporter environ 500 cycles de charge-décharge. La batterie doit être stockée à une température comprise entre 0 et 30 °C, avec une humidité relative de 50 %. Pour un stockage prolongé, chargez-la à environ 70 % de sa capacité. En cas de stockage prolongé, rechargez-la régulièrement, une fois par an. Évitez de décharger excessivement la batterie, car cela réduirait sa durée de vie et pourrait causer des dommages irréversibles. Pendant le stockage, la batterie se décharge progressivement en raison de fuites. Le processus d'autodécharge dépend de la température de stockage : plus elle est élevée, plus le processus de décharge est rapide. Si les batteries ne sont pas stockées correctement, une fuite d'électrolyte peut se produire. En cas de fuite, colmatez-la avec un agent neutralisant. En cas de contact de l'électrolyte avec les yeux, rincez-les abondamment à l'eau et consultez immédiatement un médecin. Il est interdit d'utiliser un outil avec une batterie endommagée. Lorsque la batterie est complètement usée, elle doit être apportée à un centre d'élimination des déchets spécialisé.

Transport de batteries

Les batteries lithium-ion sont considérées comme des matières dangereuses par la loi. L'utilisateur de l'outil peut transporter l'appareil avec la batterie et les batteries elles-mêmes par voie terrestre. Aucune condition supplémentaire n'est requise. En cas de transport confié à des tiers (par exemple, par coursier), la réglementation relative au transport de matières dangereuses doit être respectée. Avant l'expédition, contactez une personne qualifiée en la matière. Il est interdit de transporter des batteries endommagées. La réglementation nationale relative au transport de matières dangereuses doit également être respectée.

SERVICE PRODUIT

Atterrissage

Avant utilisation, vous devez charger le produit à l'aide du câble USB fourni. Connectez la prise USB Type-C à l'appareil, puis l'autre extrémité au chargeur mural, lui-même branché à une prise murale. Pendant la charge, l'écran de l'appareil affiche le symbole d'une batterie en cours de chargement. Un indicateur de niveau de charge complet signifie que la batterie est complètement chargée. Une fois la charge terminée, débranchez d'abord le chargeur de la prise électrique, puis le câble de

charge de l'appareil. Laisser un appareil avec une batterie complètement chargée branchée au chargeur peut endommager la batterie, voire provoquer un incendie.

Le produit est prêt à l'emploi.

Remarque ! Vous pouvez utiliser n'importe quel port USB compatible avec la prise du câble fourni pour la charge, à condition qu'il offre une efficacité de courant conforme aux paramètres indiqués dans le tableau des caractéristiques techniques. Le niveau de charge approximatif de la batterie intégrée peut être évalué grâce à l'indicateur affiché à l'écran : plus la batterie est chargée, plus elle est chargée. Si le symbole de batterie vide apparaît sur l'écran de l'appareil, cela signifie que la batterie est faible. Il est recommandé de charger l'appareil immédiatement pour éviter une perte de précision des mesures.

Allumer et éteindre l'appareil

Mise en marche : Lorsqu'il est éteint, maintenez le bouton marche/arrêt enfoncé pour démarrer le télémètre. L'appareil passe alors en mode veille. Mise hors tension : Pour éteindre l'appareil, maintenez le bouton marche/arrêt enfoncé pendant 3 secondes. Si aucune opération n'est effectuée pendant un certain temps (défini dans le menu), le télémètre s'éteint automatiquement.

Menu des paramètres

Pour accéder au menu des paramètres, appuyez sur le bouton MENU/égal lorsque l'appareil photo est allumé. Une fois dans le menu, un marqueur vert apparaît à l'écran, indiquant l'élément sélectionné. Vous pouvez naviguer dans le menu à l'aide des boutons Fonction/Mode de mesure (déplacer le marqueur vers le haut) et Fonction/Mode de l'appareil photo (déplacer le marqueur vers le bas). Vous pouvez modifier les valeurs des paramètres à l'aide des boutons Fonction/Ajouter (gauche) et Fonction/Soustraire (droite).

(a) Délai d'expiration du rétroéclairage – vous permet de définir le délai après lequel l'écran s'éteint automatiquement, allant de 5 à 60 secondes.

(b) Temps d'émission du laser – vous permet de régler le temps d'émission du pointeur laser, allant de 20 à 120 secondes.

(c) Heure d'arrêt automatique – vous permet de définir l'heure après laquelle l'appareil s'éteindra automatiquement s'il est laissé inactif, allant de 100 à 300 secondes.

(d) Signal sonore – activer ou désactiver les signaux sonores.

(e) Unités de longueur – vous permet de sélectionner l'unité de mesure parmi : mètres décimaux, mètres avec une décimale, pouces décimaux, pieds et pouces (1/32 pouce), pieds et pouces (0'00"1/32), pieds décimaux.

(f) Unités d'angle – permet de sélectionner l'unité d'affichage de l'angle : degrés ou pourcentage (pente).

(g) Auto-étalonnage – vous permet de saisir manuellement les corrections de mesure dans la plage de -0,009 m à +0,009 m.

Remarque ! La fonction d'étalonnage peut affecter la précision du télémètre ; par conséquent, cette option est verrouillée par défaut. Pour accéder à l'étalonnage, suivez les étapes ci-dessous :

Étape 1. Éteignez le télémètre.

Étape 2. Appuyez longuement sur le bouton d'écriture. Appuyez ensuite brièvement sur le bouton d'alimentation/lecture, puis relâchez-le. Maintenez le bouton d'écriture enfoncé jusqu'à ce que l'appareil démarre et accède à l'interface principale.

Étape 3. Appuyez brièvement sur le bouton MENU/Égal pour accéder au menu de configuration. L'option d'étalonnage sera alors disponible.

Pour quitter le menu des paramètres, appuyez sur le bouton arrêt/nettoyage.

Réparer l'appareil

L'arrière du boîtier est doté d'un trou fileté permettant de fixer le télémètre sur un trépied. Ce support est conforme à la norme UNC 1/4" (6,35 mm), ce qui permet d'utiliser le télémètre avec la plupart des trépieds courants.

Réglage de la base de mesure (III)

Par défaut, la base de mesure est définie sur le bord arrière de l'appareil, ce qui signifie que la mesure commence à l'extrémité du télémètre (c). L'utilisateur peut modifier la base de mesure en appuyant brièvement sur le bouton Unité/Base de mesure : par défaut, un appui bref sur le bouton Unité/Base de mesure déplace la base de l'arrière vers l'avant, ce qui signifie que la mesure commence à l'avant du télémètre (a). Par défaut, un appui bref deux fois sur le bouton Unité/Base de mesure déplace la base de l'arrière vers le centre, ce qui signifie que la mesure commence au centre du trou de fixation fileté du trépied.

Mesure unique

En mode mesure, une brève pression sur le bouton Marche/Lecture permet d'émettre un faisceau laser. Après avoir visé le point cible, une nouvelle brève pression sur le bouton Marche/Lecture permet de lancer une mesure unique. Le résultat s'affiche dans la zone d'affichage principale. Les trois derniers résultats de mesure sont visibles dans la zone d'affichage secondaire. Ils peuvent être effacés par une brève pression sur le bouton Marche/Effacement.

Mesure continue

Le mode de mesure continue vous permet de mesurer la distance en continu sans avoir à recommencer la mesure à chaque fois. Pour activer ce mode, maintenez le bouton Marche/Lecture enfoncé en mode mesure. Les valeurs maximales et minimales s'affichent à l'écran, et les résultats s'affichent dans la zone d'affichage principale. Pour arrêter la mesure continue, appuyez brièvement sur le bouton Arrêt/Effacement ou sur le bouton Marche/Lecture.

Mesure de la surface

Pour passer en mode de mesure de surface, appuyez sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Le symbole de mesure de surface correspondant (rectangle) apparaîtra à l'écran.

Pour mesurer : appuyez sur le bouton marche/lecture pour mesurer la longueur. Appuyez ensuite à nouveau sur le bouton marche/lecture pour mesurer la largeur.

Le distancemètre calcule automatiquement et affiche le résultat dans l'écran principal. Pour effacer le dernier résultat et répéter la mesure, appuyez brièvement sur le bouton d'arrêt/d'effacement. Pour enregistrer le résultat, maintenez le bouton d'enregistrement enfoncé.

Mesure du volume

Appuyez deux fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure jusqu'à ce que le symbole de mesure du volume (cube) apparaisse à l'écran. Prenez ensuite trois mesures consécutives, sans tenir compte de l'ordre de prise :

– appuyez sur le bouton marche/lecture pour mesurer le premier côté, – appuyez à nouveau sur le bouton marche/lecture pour mesurer le deuxième côté, – appuyez à nouveau sur le bouton marche/lecture pour mesurer le troisième côté.

L'appareil calculera le volume après la troisième mesure et affichera le résultat dans l'écran principal. En cas d'erreur, vous pouvez effacer le dernier résultat en appuyant brièvement sur le bouton d'arrêt/d'effacement et en reprenant la mesure. Pour enregistrer le résultat, maintenez le bouton d'enregistrement enfoncé.

mesure pythagoricienne

Le télémètre offre six fonctions de mesure trigonométrique, présentées dans l'illustration (IV) :

(a) Calcul de la hauteur et de la distance horizontale en mesurant la longueur de l'hypoténuse et l'angle d'inclinaison dans un triangle rectangle.

(b) Calcul de la hauteur d'un triangle à partir de la mesure de l'hypoténuse et de la base d'un triangle rectangle.

(c) Calcul de la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle à partir de la mesure des deux jambes.

(d) Calcul de la base d'un triangle à partir de deux côtés et de la hauteur.

(e) Calcul de la hauteur de la ligne d'extension d'un triangle à partir de la mesure de l'hypoténuse, de la ligne d'extension et de la base d'un triangle rectangle.

(f) Calcul de l'aire d'un triangle en mesurant trois côtés d'un triangle de n'importe quelle forme.

Calcul de la hauteur et de la distance horizontale dans un triangle rectangle (V)

Pour utiliser ce mode, appuyez trois fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Appuyez ensuite sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer l'hypoténuse (c) et l'angle d'inclinaison d'un triangle rectangle. Après la mesure, le distancemètre calcule automatiquement la hauteur (b) et la distance horizontale (a) en fonction de la longueur de l'hypoténuse et de l'angle d'inclinaison. Les calculs s'effectuent selon les formules suivantes : $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$.

Calcul de la hauteur d'un triangle rectangle (VI)

Pour accéder au mode de mesure de la hauteur d'un triangle rectangle, appuyez quatre fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Appuyez ensuite sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer la longueur de l'hypoténuse (c), puis appuyez à nouveau sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer la longueur de la base du triangle (a). Après la deuxième mesure, le distancemètre calculera automatiquement la hauteur du triangle (b) selon la formule : $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Calcul de la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle (VII)

Pour accéder au mode de calcul de l'hypoténuse, appuyez cinq fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Appuyez ensuite sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer la longueur d'un côté à angle droit (a). Appuyez à nouveau sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer l'autre côté (b). Une fois les deux mesures effectuées, le distancemètre calculera automatiquement la longueur de l'hypoténuse (c) selon la formule : $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Calcul du troisième côté d'un triangle obtus (VIII)

Pour saisir le troisième côté d'un triangle obtus, appuyez six fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Ensuite : appuyez sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer le premier côté du triangle (a). Appuyez à nouveau sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer la hauteur du triangle (h). Appuyez une troisième fois sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer le deuxième côté du triangle (b). Une fois les trois mesures effectuées, le distancemètre calcule automatiquement la longueur du troisième côté (c) selon la formule : $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$.

Calcul de la hauteur d'une ligne d'extension dans un triangle (IX)

Pour accéder au mode de calcul de la hauteur de la ligne de guidage d'un triangle, appuyez sept fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Ensuite : appuyez sur le bouton de mesure/lecture (READ) pour mesurer le côté du triangle (c).

Appuyez à nouveau sur le bouton de mesure/lecture pour mesurer la longueur de la ligne d'extension (l_1). Appuyez une troisième fois sur le bouton pour mesurer la base du triangle (a). Après trois mesures, le distancemètre calcule automatiquement la hauteur de la ligne d'extension (l_2) selon la formule suivante : $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Calcul de l'aire d'un triangle (X)

Pour accéder au mode de calcul de l'aire du triangle, appuyez huit fois sur le bouton Fonction/Mode de mesure. Ensuite : appuyez sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer le premier côté du triangle (a). Appuyez sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer le deuxième côté du triangle (b). Appuyez sur le bouton Mesure/Lecture pour mesurer le troisième côté du triangle (c). Après avoir pris les mesures, le distancemètre calcule automatiquement l'aire du triangle (S) selon la formule : $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, où $L = (a + b + c) / 2$

Remarque : Si le message « ERR 5 » apparaît lors de la mesure de l'aire d'un triangle, cela signifie que les valeurs saisies ne remplissent pas les conditions d'existence d'un triangle. Par exemple, l'hypoténuse d'un triangle rectangle est plus courte qu'une de ses branches. Le télémètre affichera le message

« ERR 5 » et vous proposera de refaire la mesure.

Si vous pensez que les données saisies sont incorrectes, appuyez brièvement sur le bouton d'arrêt/d'effacement pour revenir à la mesure précédente et la répéter. Une fois la mesure terminée, vous pouvez enregistrer le résultat en maintenant le bouton d'enregistrement enfoncé.

Calculs de longueur, de surface et de volume

Addition et soustraction de longueurs

Étape 1. Après avoir obtenu le premier résultat de mesure de longueur, appuyez sur le bouton fonction/ajouter.

Étape 2. Appuyez ensuite sur le bouton marche/arrêt pour prendre une deuxième mesure. Le lecteur additionnera automatiquement les résultats et la valeur s'affichera dans la zone d'affichage principale. Cette action peut être répétée pour ajouter des valeurs supplémentaires.

Pour effectuer une soustraction, appuyez sur le bouton fonction/soustraction à l'étape 1. Les étapes suivantes restent inchangées – la différence sera calculée automatiquement après la deuxième mesure.

Remarque : Appuyez brièvement sur le bouton Arrêt/Effacer pour annuler la dernière addition ou soustraction. Appuyez deux fois sur le bouton pour quitter le mode addition/soustraction.

Addition et soustraction de surface et de volume

Étape 1. Prenez la première mesure de surface ou de volume (XI).

Étape 2. Appuyez brièvement sur le bouton Fonction/Ajout. L'écran principal affichera « + » (XII). Prenez ensuite la deuxième mesure.

Étape 3. Appuyez brièvement sur le bouton MENU/Égal. Le télémètre calculera automatiquement la somme des deux valeurs (XIII).

Si vous devez ajouter plusieurs valeurs, ignorez l'étape 3 et répétez l'étape 2 plusieurs fois, puis terminez la procédure en exécutant l'étape 3. La procédure de soustraction est analogue à l'addition et n'est pas décrite en détail.

Niveau numérique électronique 360°(XIV)

Le niveau électronique 360° simule le fonctionnement d'un flacon traditionnel en mesurant l'angle d'inclinaison par rapport aux axes horizontal et vertical.

Pour démarrer la fonction, maintenez le bouton Fonction/Mode de mesure enfoncé. Les valeurs d'angle horizontal et vertical s'affichent à l'écran.

Pour quitter la fonction, appuyez sur le bouton off/clean.

Mesure à l'aide d'une caméra auxiliaire (XV)

En plein soleil, le faisceau laser peut être invisible à l'œil nu. L'utilisateur peut alors utiliser la fonction caméra auxiliaire pour prendre une mesure.

Mode de fonctionnement : Accès au mode caméra auxiliaire : Appuyez brièvement sur le bouton Fonction/Mode caméra en mode veille. Prise de mesure : Placez la cible de mesure au centre du cercle cible à l'écran et effectuez une mesure unique (comme décrit dans la section « *Mesure unique* »). Le résultat de la mesure s'affiche en bas de l'écran. Sortie du mode caméra auxiliaire : Appuyez brièvement sur le bouton Fonction/Mode caméra ou appuyez brièvement sur le bouton Arrêt/Effacement. Si le résultat de la mesure s'affiche, appuyez deux fois sur le bouton Arrêt/Effacement. En mode de mesure de surface, de volume ou indirecte de Pythagore, après avoir démarré le laser, vous pouvez appuyer sur le bouton Fonction/Mode caméra pour accéder au mode caméra auxiliaire. Pour quitter ce mode, appuyez à nouveau sur le même bouton et le résultat s'affichera à l'écran. Mesure continue avec la caméra auxiliaire : Accédez au mode caméra auxiliaire, puis maintenez le bouton Marche/Lecture enfoncé pour démarrer le mode de mesure continue. Une fois le point cible trouvé, appuyez brièvement sur le bouton Marche/Lecture pour terminer la mesure. La distance entre le télémètre et le point cible s'affiche à l'écran.

Mesure différée

Cette fonction est conçue pour les situations où l'utilisateur doit retarder la mesure. Pour l'activer, maintenez le bouton Unité/Base de mesure enfoncé. Le délai actuel (en secondes) s'affiche en haut de l'écran. Dans ce mode, le délai peut être ajusté en appuyant brièvement sur le bouton Fonction/Ajouter (gauche) ou Fonction/Soustraire (droite). La plage de réglage est comprise entre 3 et 60 secondes.

En mode différé, vous pouvez appuyer brièvement sur le bouton Marche/Lecture à tout moment pour lancer un compte à rebours. Si le laser a déjà été activé, un appui long sur le bouton Marche/Lecture lancera immédiatement une mesure différée.

Jalonnement

Le télémètre permet d'utiliser la fonction de jalonnement, qui permet de marquer un point sur le terrain correspondant à une distance préalablement définie.

Pour accéder au mode d'implantation : appuyez sur le bouton MENU/Égal et maintenez-le enfoncé comme indiqué sur l'illustration (XVI).

Réglage des valeurs :

Appuyez sur le bouton Fonction/Ajouter ou Fonction/Soustraire pour définir la valeur a. Confirmez la valeur avec le bouton Alimentation/Lecture.

Régalez ensuite la valeur b à l'aide des boutons fonction/ajouter et fonction/soustraire, puis confirmez avec le bouton marche/lecture.

Indicateurs de jalonnement :

Symbole de flèche pointant vers l'arrière : l'appareil n'a pas atteint le point de piquetage – déplacez-le vers l'arrière.

Symbole de flèche vers l'avant : l'appareil a dépassé le point de piquetage – déplacez-le vers l'avant.

Symbole du sablier : l'appareil est exactement au point de repérage.

Pour quitter le mode de surveillance, appuyez sur le bouton off/clear.

Description du fonctionnement : l'utilisateur saisit deux valeurs de distance (par exemple, a = 1 000 m, b = 2 000 m) qui s'affichent à l'écran. L'illustration (XVII) montre comment le télémètre informe l'utilisateur de la distance réelle et de la nécessité de déplacer l'appareil pour atteindre précisément le point de repérage donné.

Mesure d'angle

L'écran affiche en permanence l'angle actuel, compris entre -90,0° et 90,0°. L'angle peut être affiché en degrés ou en pourcentage sous forme de pente.

Connexion avec l'ordinateur

Le télémètre se connecte à un ordinateur via USB. Le logiciel officiel, disponible sur le site web du fabricant (toya24.pl), inclut l'application Windows LDM Studio, qui permet de contrôler à distance les fonctions de mesure du télémètre, de télécharger les données enregistrées, de les exporter vers des feuilles Excel et d'imprimer des rapports.

L'appareil prend également en charge le protocole de communication ouvert USB HID, permettant aux utilisateurs expérimentés de développer leurs propres applications. La documentation complète du protocole est fournie dans le fichier « USBHID Command List.docx » inclus dans le logiciel.

Installation du logiciel

Ouvrez le dossier « LDMStudio_setup » disponible sur le site web du fabricant et double-cliquez sur le fichier « setup.exe » pour installer le logiciel. Lors de l'installation, suivez les instructions du chapitre 2 « Installation en une seule touche » dans le fichier « readme.docx » ou « readme.pdf ».

Une fois l'installation terminée, connectez le télémètre à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB. Après avoir lancé l'application LDM Studio, une interface similaire à celle illustrée (XVIII) apparaîtra à l'écran. Si la connexion est établie, le statut « Connecté » s'affichera en bas à gauche du programme. Cliquez sur le bouton « Lire » pour contrôler l'appareil ou lire les données enregistrées. Cliquez sur le bouton « Effacer » pour supprimer les données.

Cliquez sur le bouton « Exporter les enregistrements » pour transférer les données de mesure vers un ordinateur. Cliquez sur le bouton « Exporter vers Excel » pour enregistrer les données dans un fichier Excel. Cliquez sur le bouton « Imprimer » pour imprimer les résultats enregistrés.

Messages d'erreur

Pendant l'utilisation, les messages suivants peuvent apparaître dans la zone d'affichage principale :

Annonce	Cause	Solution
„ERR1“	Le signal reçu est trop faible	Mesurez un point cible plus réfléchissant. Utilisez une cible réfléchissante.
„ERR2“	Le signal reçu est trop fort	Mesurez une cible moins réfléchissante. Essayez différentes surfaces.
„ERR3“	Niveau de batterie faible	Chargez la batterie.
„ERR4“	Erreur de mémoire	Contactez le service pour la réparation.
„ERR5“	L'erreur du théorème de Pythagore	Répétez la mesure.
„ERR6“	Mesure hors plage	Utilisez le télémètre dans la plage de mesure autorisée.
„ERR7“	Erreur de caméra	Contactez le service pour la réparation.
„ERR8“	Erreur du capteur d'angle	Contactez le service pour la réparation.

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Un telemetro laser è un dispositivo che consente di misurare le distanze utilizzando un raggio laser. La misurazione avviene in linea retta. Grazie alle sue numerose funzioni, consente la misurazione diretta, indiretta e il calcolo dell'area e del volume di ambienti. La fotocamera integrata con anteprima video e l'ottica innovativa consentono di effettuare misurazioni pratiche all'aperto, anche in condizioni di sole. Il prodotto è fornito con un cavo di ricarica. Il caricabatterie non è incluso.

ATTENZIONE! Il rilevatore offerto non è uno strumento di misura ai sensi della legge sulle misure.

DATI TECNICI

Parametro	Unità di misura	Valore
Numero di catalogo		YT-73128
Campo di misura	[m]	0,05 - 120
Precisione della misurazione della lunghezza	[mm]	± 2 mm
Unità di misura		metri / pollici / piedi / piedi + pollici
Potenza laser	[mW]	<1
lunghezza d'onda	[nm]	630-670
Classe laser		2
Tensione di ingresso	[V d.c.] / [A]	5/1
Batteria di alimentazione		Li-Ion 3,7 V; 2000mAh ; 7,4 Wh
Temperatura di esercizio	[°C]	0 ~ +40
Temperatura di conservazione	[°C]	-10 ~ +50
Dimensioni	[mm]	125x54x27
Massa	[g]	155

RACCOMANDAZIONI GENERALI

Non puntare mai il raggio laser verso persone o animali. Non guardare direttamente il raggio laser. Il laser è classificato come laser di classe II ed emette un raggio con lunghezza d'onda e potenza specificate nella tabella dei dati tecnici. Tale raggio non rappresenta un pericolo, ma puntarlo direttamente verso il bulbo oculare può causare lesioni oculari. Non puntare il raggio laser verso superfici altamente riflettenti. Non smontare il dispositivo autonomamente, poiché ciò potrebbe esporre l'utente alle radiazioni laser. Non modificare il dispositivo, in particolare il sistema laser. Leggere attentamente l'intero manuale di istruzioni e le istruzioni di sicurezza prima di iniziare il lavoro. Un uso improprio può causare danni al dispositivo, risultati di misurazione errati o lesioni all'utente o a terzi. Non utilizzare il dispositivo in prossimità di apparecchiature mediche o a bordo di aeromobili, poiché le radiazioni elettromagnetiche potrebbero interferire con il funzionamento di altri dispositivi elettronici. Non utilizzare in un ambiente infiammabile o esplosivo. Non utilizzare il dispositivo in un ambiente in cui la temperatura ambiente è al di fuori dell'intervallo operativo. Se conservato a una temperatura al di fuori dell'intervallo operativo, attendere che il dispositivo raggiunga la temperatura di esercizio prima di iniziare il lavoro. Non immergere il prodotto in acqua o altra polvere. L'umidità relativa del luogo di conservazione deve essere compresa tra il 20% e l'80%, senza condensa. Non riporre il dispositivo insieme ad altri utensili

in una cassetta degli attrezzi. Gli urti possono danneggiare il telemetro. Non conservare il telemetro a temperature superiori a 50 °C, poiché ciò potrebbe danneggiare il display LCD. Pulire il dispositivo con un panno morbido, pulito e leggermente umido. Il raggio laser deve raggiungere il bersaglio, quindi riflettersi e tornare al dispositivo. Pertanto, le condizioni di misurazione sono soggette a restrizioni. Una luce troppo intensa nel luogo di misurazione o una superficie troppo riflettente (ad esempio, vetro) possono rendere la misurazione difficile o impossibile. In tali casi, modificare le condizioni di misurazione o selezionare un metodo di misurazione appropriato.

Istruzioni di sicurezza per la ricarica della batteria

Le batterie agli ioni di litio (Li-Ion) non presentano il cosiddetto „effetto memoria”, che consente di ricaricarle in qualsiasi momento. Tuttavia, si consiglia di scaricare la batteria durante il normale funzionamento e poi ricaricarla completamente. Se, a causa della natura del lavoro, non è possibile trattare la batteria in questo modo ogni volta, è consigliabile farlo almeno ogni pochi o una dozzina di cicli di lavoro. In nessun caso le batterie devono essere scaricate cortocircuitando gli elettrodi, poiché ciò causa danni irreversibili! È inoltre vietato controllare la carica della batteria cortocircuitando gli elettrodi e verificando la presenza di scintille.

Accumulo di batterie

Per prolungare la durata della batteria, garantire condizioni di conservazione adeguate. La batteria può resistere a circa 500 cicli di carica-scarica. La batteria deve essere conservata a una temperatura compresa tra 0 e 30 gradi Celsius, con un'umidità relativa del 50%. Per conservare la batteria per un periodo di tempo più lungo, è necessario caricarla fino a circa il 70% della sua capacità. In caso di conservazione prolungata, la batteria deve essere caricata periodicamente, una volta all'anno. Non scaricare eccessivamente la batteria, poiché ciò ne ridurrà la durata e potrebbe causare danni irreversibili. Durante la conservazione, la batteria si scaricherà gradualmente a causa di perdite. Il processo di autoscarica dipende dalla temperatura di conservazione: maggiore è la temperatura, più rapido è il processo di scarica. Se le batterie non vengono conservate correttamente, potrebbero verificarsi perdite di elettrolita. In caso di perdite, sigillare la perdita con un agente neutralizzante; in caso di contatto dell'elettrolita con gli occhi, sciacquare abbondantemente con acqua e consultare immediatamente un medico. È vietato utilizzare un utensile con una batteria danneggiata. Quando la batteria è completamente esaurita, deve essere portata presso un centro specializzato nello smaltimento dei rifiuti.

Trasporto delle batterie

Le batterie agli ioni di litio sono considerate merci pericolose per legge. L'utente dell'utensile può trasportare il dispositivo con la batteria e le batterie stesse via terra. Non sono richieste ulteriori condizioni. In caso di affidamento del trasporto a terzi (ad esempio, spedizione tramite corriere), è necessario attenersi alle norme per il trasporto di merci pericolose. Prima della spedizione, contattare una persona qualificata in materia. È vietato trasportare batterie danneggiate. È inoltre necessario rispettare le normative nazionali per il trasporto di merci pericolose.

SERVIZIO PRODOTTO

Approdo

Prima dell'uso, è necessario caricare il prodotto utilizzando il cavo USB in dotazione. Collegare il cavo USB Type-C al dispositivo, quindi collegare l'altra estremità del cavo al caricabatterie a muro, che a sua volta sarà collegato a una presa a muro.

Durante la ricarica, il display del dispositivo mostrerà il simbolo di una batteria in fase di riempimento. Un indicatore del livello di carica completamente pieno indica che la batteria è completamente carica. Una volta completata la ricarica, scollegare prima il caricabatterie dalla presa elettrica e poi il cavo di ricarica dal dispositivo. Lasciare un dispositivo con la batteria completamente carica collegata al caricabatterie può danneggiare la batteria o persino causare un incendio.

Il prodotto è pronto all'uso.

Nota! Per la ricarica è possibile utilizzare qualsiasi porta USB compatibile con la spina del cavo in dotazione, a condizione che fornisca un'efficienza di corrente conforme ai parametri indicati nella tabella dei dati tecnici. Il livello di carica approssimativo della batteria integrata può essere valutato in base all'indicatore sul display: più è carica, maggiore è il livello di carica. Se sul display del dispositivo appare il simbolo di batteria scarica, significa che il livello di carica della batteria è basso. Si consiglia di caricare immediatamente il dispositivo per evitare una riduzione della precisione di misurazione.

Accensione e spegnimento del dispositivo

Accensione: da spento, tenere premuto il pulsante di accensione/lettura per avviare il telemetro. Il dispositivo entrerà in modalità standby di misurazione. Spegnimento: per spegnere il dispositivo, tenere premuto il pulsante di accensione/pulizia per 3 secondi. Se non viene eseguita alcuna operazione per un determinato periodo di tempo (impostato nel menu), il telemetro si spegnerà automaticamente.

Menu delle impostazioni

Per accedere al menu delle impostazioni, premere il pulsante MENU/uguale mentre la fotocamera è accesa. Dopo essere entrati nel menu, sullo schermo apparirà un indicatore verde che indica la voce attualmente selezionata. È possibile navigare nel menu utilizzando il pulsante funzione/modalità di misurazione (spostare l'indicatore verso l'alto) e il pulsante funzione/modalità fotocamera (spostare l'indicatore verso il basso). È possibile modificare i valori delle impostazioni utilizzando il pulsante funzione/aggiungi (a sinistra) e il pulsante funzione/sottra (a destra).

(a) Timeout retroilluminazione: consente di impostare il tempo dopo il quale il display si spegne automaticamente, da 5 a 60 secondi.

(b) Tempo di emissione laser: consente di impostare il tempo di emissione del puntatore laser, compreso tra 20 e 120 secondi.

(c) Tempo di spegnimento automatico: consente di impostare il tempo dopo il quale il dispositivo si spegnerà automaticamente se lasciato inattivo, su un valore compreso tra 100 e 300 secondi.

(d) Segnale sonoro: attiva o disattiva i segnali sonori.

(e) Unità di lunghezza: consente di selezionare l'unità di misura tra: metri decimali, metri con una cifra decimale, pollici decimali, piedi e pollici (1/32 di pollice), piedi e pollici (0'00"1/32), piedi decimali.

(f) Unità angolari: consente di selezionare l'unità di visualizzazione dell'angolo: gradi o percentuale (pendenza).

(g) Autocalibrazione: consente di immettere manualmente le correzioni di misurazione nell'intervallo da -0,009 m a +0,009 m.

Nota! La funzione di calibrazione può influire sulla precisione del telemetro, pertanto in modalità predefinita questa opzione è bloccata. Per accedere alla calibrazione, seguire i passaggi seguenti:

Fase 1. Spegner il telemetro.

Passaggio 2. Tenere premuto il pulsante di scrittura. Quindi premere brevemente il pulsante di accensione/lettura e rilasciarlo. Tenere premuto il pulsante di scrittura finché il dispositivo non si avvia e non accede all'interfaccia principale.

Passaggio 3. Premere brevemente il pulsante MENU/Equal per accedere al menu delle impostazioni. L'opzione di calibrazione sarà quindi disponibile.

Per uscire dal menu delle impostazioni, premere il pulsante off/clean.

Riparazione del dispositivo

La parte posteriore dell'alloggiamento è dotata di un foro filettato che consente di montare il telemetro su un treppiede. L'attacco è compatibile con lo standard UNC da 1/4" (6,35 mm), che consente di utilizzare il telemetro con la maggior parte dei treppiedi disponibili in commercio.

Impostazione della base di misura (III)

Per impostazione predefinita, la base di misurazione è impostata sul bordo posteriore del dispositivo, il che significa che la misurazione inizia dall'estremità del telemetro (c). L'utente può modificare la base di misurazione premendo brevemente il pulsante unità/base di misurazione: Nello stato predefinito,

una breve pressione del pulsante unità/base di misurazione cambia la base da posteriore a anteriore, il che significa che la misurazione inizia dalla parte anteriore del telemetro (a). Nello stato predefinito, una breve pressione del pulsante unità/base di misurazione due volte cambia la base da posteriore a centrale, il che significa che la misurazione inizia dal centro del foro di montaggio filettato del treppiede.

Misurazione singola

In modalità di misurazione, una breve pressione del pulsante di accensione/lettura emette un raggio laser. Dopo aver puntato il punto target, una breve pressione del pulsante di accensione/lettura avvia nuovamente una singola misurazione. Il risultato verrà visualizzato nell'area di visualizzazione principale. Gli ultimi tre risultati delle misurazioni saranno visibili nell'area di visualizzazione secondaria. Possono essere cancellati premendo brevemente il pulsante di accensione/cancellazione.

Misurazione continua

La modalità di misurazione continua consente di effettuare una lettura continua della distanza senza dover riavviare la misurazione ogni volta. Per attivare questa modalità, tenere premuto il pulsante di accensione/lettura mentre si è in modalità di misurazione. I valori massimo e minimo verranno visualizzati sullo schermo e i risultati verranno presentati nell'area di visualizzazione principale. Per terminare la misurazione continua, premere brevemente il pulsante di spegnimento/cancellazione o il pulsante di accensione/lettura.

Misurazione della superficie

Per passare alla modalità di misurazione dell'area, premere il pulsante funzione/modalità di misurazione. Il simbolo di misurazione dell'area corrispondente (rettangolo) apparirà sullo schermo.

Per misurare: premere il pulsante di accensione/lettura per misurare la lunghezza. Quindi premere nuovamente il pulsante di accensione/lettura per misurare la larghezza.

Il misuratore di distanza calcolerà automaticamente e visualizzerà il risultato nell'area di visualizzazione principale. Per cancellare l'ultimo risultato e ripetere la misurazione, premere brevemente il pulsante Off/Clear. Per salvare il risultato, tenere premuto il pulsante Save.

Misurazione del volume

Premere due volte il pulsante funzione/modalità di misurazione finché non appare sullo schermo il simbolo di misurazione del volume (cubo). Quindi, effettuare tre misurazioni consecutive, indipendentemente dall'ordine in cui vengono eseguite:

– premere il pulsante on/read per misurare il primo lato, – premere nuovamente il pulsante on/read per misurare il secondo lato, – premere nuovamente il pulsante on/read per misurare il terzo lato.

Il dispositivo calcolerà il volume dopo la terza misurazione e visualizzerà il risultato nell'area di visualizzazione principale. In caso di errore, è possibile cancellare l'ultimo risultato premendo brevemente il pulsante Off/Clear e ripetere la misurazione. Per salvare il risultato, tenere premuto il pulsante Save.

Misurazione pitagorica

Il telemetro offre sei funzioni di misurazione trigonometrica, illustrate nell'illustrazione (IV):

(a) Calcolo dell'altezza e della distanza orizzontale misurando la lunghezza dell'ipotenusa e l'angolo di inclinazione di un triangolo rettangolo.

(b) Calcolo dell'altezza di un triangolo dalla misura dell'ipotenusa e della base di un triangolo rettangolo.

(c) Calcolo della lunghezza dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo dalla misura di entrambi i cateti.

(d) Calcolo della base di un triangolo in base a due lati e all'altezza.

(e) Calcolo dell'altezza della linea di prolungamento di un triangolo dalla misura dell'ipotenusa, della linea di prolungamento e della base di un triangolo rettangolo.

(f) Calcolare l'area di un triangolo misurando tre lati di un triangolo di qualsiasi forma.

Calcolo dell'altezza e della distanza orizzontale in un triangolo rettangolo (V)

Per utilizzare questa modalità, premere tre volte il pulsante funzione/misurazione. Quindi premere il pulsante misurazione/lettura per misurare l'ipotenusa (c) e l'angolo di inclinazione di un triangolo ret-

tangolo. Dopo la misurazione, il distanziometro calcolerà automaticamente l'altezza (b) e la distanza orizzontale (a) in base alla lunghezza dell'ipotenusa e all'angolo di inclinazione. I calcoli vengono eseguiti secondo le formule: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$.

Calcolo dell'altezza di un triangolo rettangolo (VI)

Per accedere alla modalità di misurazione dell'altezza del triangolo rettangolo, premere quattro volte il pulsante funzione/misurazione. Quindi premere il pulsante di misurazione/lettura per misurare la lunghezza dell'ipotenusa (c), quindi premere nuovamente il pulsante di misurazione/lettura per misurare la lunghezza della base del triangolo (a). Dopo la seconda misurazione, il distanziometro calcolerà automaticamente l'altezza del triangolo (b) secondo la formula: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Calcolo della lunghezza dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo (VII)

Per accedere alla modalità di calcolo dell'ipotenusa, premere cinque volte il pulsante funzione/misurazione. Quindi, premere il pulsante misurazione/lettura per misurare la lunghezza di un lato ad angolo retto (a). Premere nuovamente il pulsante misurazione/lettura per misurare l'altro lato (b). Dopo aver effettuato entrambe le misurazioni, il distanziometro calcolerà automaticamente la lunghezza dell'ipotenusa (c) secondo la formula: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Calcolo del terzo lato di un triangolo ottusangolo (VIII)

Per inserire il terzo lato di un triangolo ottuso, premere sei volte il pulsante funzione/modalità di misurazione. Quindi: Premere il pulsante di misurazione/lettura per misurare il primo lato del triangolo (a). Premere nuovamente il pulsante di misurazione/lettura per misurare l'altezza del triangolo (h). Premere una terza volta il pulsante di misurazione/lettura per misurare il secondo lato del triangolo (b). Dopo aver effettuato tutte e tre le misurazioni, il distanziometro calcolerà automaticamente la lunghezza del terzo lato (c) secondo la formula: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Calcolo dell'altezza di una linea di estensione in un triangolo (IX)

Per accedere alla modalità di calcolo dell'altezza della linea guida in un triangolo, premere sette volte il pulsante funzione/misurazione. Quindi: Premere il pulsante di misurazione/lettura (READ) per misurare il lato del triangolo (c).

Premere nuovamente il pulsante di misurazione/lettura per misurare la lunghezza della linea di prolunga (l_1). Premere il pulsante di misurazione/lettura una terza volta per misurare la base del triangolo (a). Dopo aver effettuato tre misurazioni, il distanziometro calcolerà automaticamente l'altezza della linea di prolunga (l_2) secondo la formula: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Calcolo dell'area di un triangolo (X)

Per accedere alla modalità di calcolo dell'area del triangolo, premere otto volte il pulsante funzione/misurazione. Quindi: Premere il pulsante di misurazione/lettura per misurare il primo lato del triangolo (a). Premere il pulsante di misurazione/lettura per misurare il secondo lato del triangolo (b). Premere il pulsante di misurazione/lettura per misurare il terzo lato del triangolo (c). Dopo aver effettuato le misurazioni, il distanziometro calcolerà automaticamente l'area del triangolo (S) in base alla formula: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, dove $L = (a + b + c) / 2$

Nota: se durante la misurazione dell'area di un triangolo compare il messaggio „ERR 5“, significa che i valori inseriti non soddisfano le condizioni per l'esistenza di un triangolo, ad esempio l'ipotenusa di un triangolo rettangolo è più corta di uno dei cateti. Il telemetro visualizzerà il messaggio „ERR 5“ e suggerirà di ripetere la misurazione.

Se si sospetta che i dati inseriti siano errati, premere brevemente il pulsante Off/Clear per tornare alla misurazione precedente e ripeterla. Al termine della misurazione, è possibile salvare il risultato tenendo premuto il pulsante Salva.

Calcoli di lunghezza, area e volume

Addizione e sottrazione di lunghezze

Fase 1. Dopo aver ottenuto il primo risultato della misurazione della lunghezza, premere il pulsante funzione/aggiungi.

Fase 2. Quindi premere il pulsante di accensione/lettura per effettuare una seconda misurazione. Il misuratore aggiungerà automaticamente i risultati e il valore verrà visualizzato nell'area di visualizzazione principale. Questa operazione può essere ripetuta per aggiungere ulteriori valori.

Per eseguire la sottrazione, premere il pulsante funzione/sottrazione nel passaggio 1. I passaggi successivi rimangono invariati: la differenza verrà calcolata automaticamente dopo la seconda misurazione.

Nota: premere brevemente il pulsante off/clear per annullare l'ultima operazione di addizione o sottrazione. Premere il pulsante due volte per uscire dalla modalità di addizione/sottrazione.

Addizione e sottrazione di superficie e volume

Fase 1. Eseguire la prima misurazione dell'area o del volume (XI).

Fase 2. Premere brevemente il pulsante funzione/aggiungi. L'area di visualizzazione principale mostrerà „+“ (XII). Quindi, effettuare la seconda misurazione.

Fase 3. Premere brevemente il pulsante MENU/Uguale. Il telemetro calcolerà automaticamente la somma di entrambi i valori (XIII).

Se è necessario sommare più valori, saltare il passaggio 3 e ripetere il passaggio 2 più volte, quindi completare la procedura eseguendo il passaggio 3. La procedura di sottrazione è analoga all'addizione e non è descritta in dettaglio.

Livello digitale elettronico 360° (XIV)

La livella elettronica a 360° simula il funzionamento di una fiala tradizionale misurando l'angolo di inclinazione rispetto agli assi orizzontale e verticale.

Per avviare la funzione, tenere premuto il pulsante funzione/modalità di misurazione. I valori degli angoli orizzontali e verticali verranno visualizzati sullo schermo.

Per uscire dalla funzione premere il pulsante off/clean.

Misurazione tramite telecamera ausiliaria (XV)

In caso di forte luce solare, il raggio laser potrebbe risultare invisibile a occhio nudo. L'utente può quindi utilizzare la funzione della fotocamera ausiliaria per effettuare una misurazione.

Italiano: Metodo di funzionamento: Accesso alla modalità fotocamera ausiliaria: premere brevemente il pulsante funzione/modalità fotocamera in modalità standby di misurazione. Esecuzione di una misurazione: posizionare il bersaglio di misurazione al centro del cerchio bersaglio sullo schermo ed eseguire una singola misurazione (come descritto nella sezione di istruzioni „Misurazione singola“). Il risultato della misurazione verrà visualizzato nella parte inferiore dello schermo. Uscita dalla modalità fotocamera ausiliaria: premere brevemente il pulsante funzione/modalità fotocamera o premere brevemente il pulsante di spegnimento/cancellazione. Se viene visualizzato il risultato della misurazione, premere due volte il pulsante di spegnimento/cancellazione. Nella modalità di misurazione di area, volume o Pitagora indiretta, dopo aver avviato il laser, è possibile premere il pulsante funzione/modalità fotocamera per accedere alla modalità fotocamera ausiliaria. Per uscire da questa modalità, premere nuovamente lo stesso pulsante e il risultato verrà visualizzato sullo schermo. Misurazione continua utilizzando la fotocamera ausiliaria: accedere alla modalità fotocamera ausiliaria, quindi tenere premuto il pulsante di accensione/lettura per avviare la modalità di misurazione continua. Una volta trovato il punto bersaglio, premere brevemente il pulsante di accensione/lettura per terminare la misurazione. La distanza dal telemetro al punto bersaglio verrà visualizzata sullo schermo.

Misurazione ritardata

Questa funzione è progettata per le situazioni in cui l'utente ha bisogno di ritardare la misurazione. Per attivarla, tenere premuto il pulsante unità/base di misura. Il tempo di ritardo corrente (in secondi) verrà visualizzato nella parte superiore dello schermo. In questa modalità, il tempo di ritardo può essere regolato premendo brevemente il pulsante funzione/addizione (a sinistra) o il pulsante funzione/sottrazione

(a destra). L'intervallo di impostazione è compreso tra 3 e 60 secondi.

In modalità ritardata, è possibile premere brevemente il pulsante di accensione/lettura in qualsiasi momento per avviare una misurazione con conto alla rovescia. Se il laser è stato precedentemente attivato, tenendo premuto il pulsante di accensione/lettura si avvierà immediatamente una misurazione ritardata.

Picchettamento

Il telemetro consente di utilizzare la funzione di picchettamento, che consente di contrassegnare un punto nel campo corrispondente a una distanza impostata in precedenza.

Per entrare in modalità picchettamento: premere e tenere premuto il pulsante MENU/Equal come mostrato nell'illustrazione (XVI).

Impostazione dei valori:

Premere il pulsante Funzione/Aggiungi o il pulsante Funzione/Sottrai per impostare il valore a. Confermare il valore con il pulsante Accensione/Lettura.

Quindi impostare nuovamente il valore b utilizzando i pulsanti funzione/addizione e funzione/sottrazione, quindi confermare con il pulsante di accensione/lettura.

Indicatori di picchettamento:

Simbolo della freccia che punta indietro: il dispositivo non ha raggiunto il punto di tracciamento. Spostarlo indietro.

Simbolo freccia avanti: il dispositivo ha superato il punto di tracciamento: spostarlo in avanti.

Simbolo della clessidra: il dispositivo si trova esattamente nel punto di picchettamento.

Per uscire dalla modalità di picchettamento, premere il pulsante off/clear.

Descrizione della funzione: l'utente inserisce due valori di distanza (ad esempio $a = 1.000\text{ m}$, $b = 2.000\text{ m}$) che vengono visualizzati sullo schermo. L'illustrazione (XVII) mostra come il telemetro informa l'utente sulla distanza effettiva e sulla necessità di spostare il dispositivo per raggiungere con precisione il punto di tracciamento specificato.

Misurazione dell'angolo

Lo schermo visualizza costantemente l'angolo corrente, da $-90,0^\circ$ a $90,0^\circ$. L'angolo può essere visualizzato in due unità: gradi o percentuale come pendenza.

Collegamento con il computer

Il telemetro consente la connessione a un computer tramite USB. Il software ufficiale disponibile sul sito web del produttore (toya24.pl) include un'applicazione per WINDOWS - LDM Studio, che consente il controllo remoto delle funzioni di misurazione del telemetro, il download dei dati salvati, l'esportazione in fogli EXCEL e la stampa di report.

Il dispositivo supporta anche il protocollo di comunicazione aperto USB HID, consentendo agli utenti avanzati di sviluppare le proprie applicazioni. La documentazione completa del protocollo è disponibile nel file „USBHID Command List.docx” incluso nel pacchetto software.

Installazione del software

Aprire la cartella „LDMStudio_setup”, disponibile sul sito web del produttore e fare doppio clic sul file „setup.exe” per installare il software. Durante l'installazione, seguire le istruzioni del Capitolo 2 „Installazione One- Key”, contenute nel file „readme.docx” o „readme.pdf”.

Al termine dell'installazione, collega il telemetro al computer tramite un cavo USB. Dopo aver avviato l'applicazione LDM Studio, sullo schermo apparirà un'interfaccia simile a quella mostrata nell'illustrazione (XVIII). Se la connessione è avvenuta correttamente, nell'angolo in basso a sinistra del programma apparirà lo stato „Connesso”.

Fare clic sul pulsante Leggi per controllare il dispositivo o leggere i dati salvati. Fare clic sul pulsante Cancella per eliminare i dati.

Fare clic sul pulsante Esporta record per trasferire i dati di misurazione a un computer. Fare clic sul pulsante Esporta in Excel per salvare i dati in un file EXCEL. Fare clic sul pulsante Stampa per stam-

pare i risultati salvati.

Messaggi di errore

Durante l'uso, nell'area di visualizzazione principale potrebbero comparire i seguenti messaggi:

Annuncio	Causa	Soluzione
„ERR1“	Il segnale ricevuto è troppo debole	Misura un punto bersaglio più riflettente. Usa un bersaglio riflettente.
„ERR2“	Il segnale ricevuto è troppo forte	Misura un bersaglio meno riflettente. Prova superfici diverse.
„ERR3“	Livello di batteria basso	Caricare la batteria.
„ERR4“	Errore di memoria	Contattare l'assistenza per la riparazione.
„ERR5“	Fallacia del teorema di Pitagora	Ripetere la misurazione.
„ERR6“	Misurazione fuori range	Utilizzare il telemetro entro il campo di misurazione consentito.
„ERR7“	Errore della fotocamera	Contattare l'assistenza per la riparazione.
„ERR8“	Errore del sensore angolare	Contattare l'assistenza per la riparazione.

PRODUCTKENMERKEN

Een laserafstandsmeter is een apparaat waarmee u afstanden kunt meten met behulp van een laserstraal. De meting wordt in een rechte lijn uitgevoerd. Dankzij de uitgebreide functies is directe meting, indirecte meting en berekening van de oppervlakte en inhoud van kamers mogelijk. De ingebouwde camera met videovoorgebeeld en innovatieve optiek maken comfortabele metingen buitenshuis mogelijk, zelfs bij zonnig weer. Het product wordt geleverd met een oplaadkabel. Een oplader is niet inbegrepen.

LET OP! De aangeboden detector is geen meetinstrument in de zin van de Wet op de Meetwet.

TECHNISCHE GEGEVENS

Parameter	Meeteenheid	Waarde
Catalogusnummer		YT-73128
Meetbereik	[m]	0,05 - 120
Nauwkeurigheid van de lengtemeting	[mm]	± 2 mm
Meeteenheid		meter / inches / voet / voet + inches
Laservermogen	[mW]	<1
Golflengte	[nm]	630-670
Laserklasse		2
Ingangsspanning	[V d.c.] / [A]	5/1
Power-batterij		Li- ion 3,7 V; 2000mAh ; 7,4 Wh
Bedrijfstemperatuur	[°C]	0 ~ +40
Opslagtemperatuur	[°C]	-10 ~ +50
Afmetingen	[mm]	125x54x27
Massa	[g]	155

ALGEMENE AANBEVELINGEN

Richt de laserstraal nooit op mensen of dieren. Kijk niet in de laserstraal. De laser is geclassificeerd als een klasse II-laser en zendt een straal uit met een golflengte en vermogen zoals aangegeven in de tabel met technische gegevens. Een dergelijke straal vormt geen gevaar, maar direct op de oogbol richten kan oogletsel veroorzaken. Richt de laserstraal niet op sterk reflecterende oppervlakken. Demonteer het apparaat niet zelf, aangezien dit de gebruiker kan blootstellen aan laserstraling. Wijzig het apparaat, met name het lasersysteem, niet. Lees de volledige gebruiksaanwijzing en veiligheidsinstructies voordat u met de werkzaamheden begint. Onjuist gebruik kan leiden tot schade aan het apparaat, onjuiste meetresultaten of letsel bij de gebruiker of derden. Gebruik het apparaat niet in de buurt van medische apparatuur of aan boord van een vliegtuig, aangezien elektromagnetische straling de werking van andere elektronische apparaten kan verstoren. Gebruik het apparaat niet in een ontvlambare of explosieve omgeving. Gebruik het apparaat niet in een omgeving met een omgevingstemperatuur buiten het bereik. Als het apparaat wordt bewaard bij een temperatuur buiten het bereik, wacht dan tot het de bedrijfstemperatuur heeft bereikt voordat u met de werkzaamheden begint. Dompel het product niet onder in water of ander stof. De relatieve luchtvochtigheid in de opslagruimte moet tussen 20% en 80% liggen, zonder condensatie. Plaats het apparaat niet samen met ander gereedschap in een gereedschapskist. Schokken kunnen de afstandsmeter beschadigen. Bewaar

de afstandsmeter niet bij temperaturen boven 50 °C - dit kan het lcd-scherm beschadigen. Reinig het apparaat met een zachte, schone en licht vochtige doek. De laserstraal moet het doel bereiken, vervolgens reflecteren en terugkeren naar het apparaat. Daarom zijn de meetomstandigheden aan beperkingen onderhevig. Te fel licht op de meetlocatie of een te sterk reflecterend oppervlak (bijv. glas) kan de meting bemoeilijken of onmogelijk maken. Wijzig in dergelijke gevallen de meetomstandigheden of kies een geschikte meetmethode.

Veiligheidsinstructies voor het opladen van de batterij

ion- accu's (lithium-ion) vertonen geen geheugeneffect, waardoor ze op elk gewenst moment kunnen worden opgeladen. Het is echter aan te raden de accu tijdens normaal gebruik te ontladen en vervolgens volledig op te laden. Als het vanwege de aard van de werkzaamheden niet mogelijk is om de accu elke keer op deze manier te behandelen, dient dit minstens om de paar of twaalf werkcycli te gebeuren. Ontlaad accu's in geen geval door de elektroden kort te sluiten, aangezien dit onherstelbare schade veroorzaakt! Het is ook verboden om de acculading te controleren door de elektroden kort te sluiten en te controleren op vonken.

Batterijopslag

Om de levensduur van de batterij te verlengen, dient u te zorgen voor de juiste opslagomstandigheden. De batterij kan ongeveer 500 laad- en ontladcycli doorstaan. De batterij moet worden bewaard bij een temperatuur tussen 0 en 30 graden Celsius, met een relatieve luchtvochtigheid van 50%. Om de batterij voor een langere periode te bewaren, moet deze worden opgeladen tot ongeveer 70% van de capaciteit. Bij langdurige opslag moet de batterij periodiek, eenmaal per jaar, worden opgeladen. Ontlaad de batterij niet te ver, aangezien dit de levensduur verkort en onherstelbare schade kan veroorzaken. Tijdens opslag zal de batterij geleidelijk ontladen door lekkage. Het proces van zelfontlading is afhankelijk van de opslagtemperatuur: hoe hoger de temperatuur, hoe sneller het ontladingsproces. Als de batterijen niet correct worden bewaard, kan er elektrolyt lekken. Dicht in geval van een lek het lek af met een neutraliserend middel. Spoel de ogen grondig met water als de elektrolyt in contact komt met de ogen en raadpleeg onmiddellijk een arts. Het is verboden om gereedschap te gebruiken met een beschadigde batterij. Wanneer de batterij volledig leeg is, moet u deze naar een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf brengen.

Batterijtransport

Lithium-ionbatterijen worden wettelijk beschouwd als gevaarlijke stoffen. De gebruiker van het apparaat mag het apparaat, inclusief de batterij en de batterijen zelf, over land vervoeren. Er hoeven geen aanvullende voorwaarden te worden vervuld. Indien het transport aan derden wordt toevertrouwd (bijvoorbeeld bij verzending per koerier), moeten de voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen worden nageleefd. Neem vóór verzending contact op met een persoon met de juiste kwalificaties. Het vervoer van beschadigde batterijen is verboden. Ook de nationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen moeten in acht worden genomen.

PRODUCTSERVICE

Landing

Laad het product vóór gebruik op met de meegeleverde USB-kabel. Sluit de USB Type-C-kabel aan op het apparaat en sluit het andere uiteinde van de kabel aan op de oplader, die vervolgens is aangesloten op een stopcontact.

Tijdens het opladen toont het display van het apparaat een symbool van een volle batterij. Een volledig gevulde laadindicator geeft aan dat de batterij volledig is opgeladen.

Zodra het opladen is voltooid, koppelt u eerst de lader los van het stopcontact en vervolgens de laadkabel van het apparaat. Als u een apparaat met een volledig opgeladen batterij op de lader laat staan, kan de batterij beschadigd raken of zelfs brand veroorzaken.

Het product is klaar voor gebruik.

Let op! Elke USB-poort die compatibel is met de stekker van de meegeleverde kabel kan worden gebruikt om op te laden, mits deze de juiste stroom levert volgens de parameters in de tabel met technische gegevens. Het geschatte laadniveau van de ingebouwde batterij kan worden beoordeeld aan de hand van de indicator op het display: hoe voller de batterij, hoe hoger het laadniveau. Als het symbool voor een lege batterij op het scherm van het apparaat verschijnt, betekent dit dat de batterij bijna leeg is. Het is raadzaam het apparaat onmiddellijk op te laden om te voorkomen dat de meetnauwkeurigheid afneemt.

Het apparaat in- en uitschakelen

Inschakelen: Houd in de uitgeschakelde stand de aan/uit-/uitleesknop ingedrukt om de afstandsmeter te starten. Het apparaat gaat dan naar de stand-bymodus voor metingen. Uitschakelen: Om het apparaat uit te schakelen, houdt u de aan/uit-/reinigingsknop 3 seconden ingedrukt. Als er gedurende een bepaalde tijd (ingesteld in het menu) geen handeling wordt uitgevoerd, schakelt de afstandsmeter automatisch uit.

Instellingenmenu

Om het instellingenmenu te openen, drukt u op de MENU/is gelijk aan-knop terwijl de camera is ingeschakeld. Na het openen van het menu verschijnt er een groene markering op het scherm die het geselecteerde item aangeeft. U kunt door het menu navigeren met de functie-/meetmodusknop (verplaats de markering omhoog) en de functie-/cameramodusknop (verplaats de markering omlaag). U kunt de instelwaarden wijzigen met de functie-/optelknop (links) en de functie-/aftrekknop (rechts).

(a) Time-out achtergrondverlichting – hiermee kunt u de tijd instellen waarna het scherm automatisch wordt uitgeschakeld, variërend van 5 tot 60 seconden.

(b) Laseremissietijd – hiermee kunt u de emissietijd van de laserpointer instellen, variërend van 20 tot 120 seconden.

(c) Automatische uitschakeltijd – hiermee kunt u de tijd instellen waarna het apparaat automatisch wordt uitgeschakeld als het niet wordt gebruikt, variërend van 100 tot 300 seconden.

(d) Geluidssignaal – geluidssignalen in- of uitschakelen.

(e) Lengte-eenheden – hiermee kunt u de meeteenheid selecteren uit: decimale meters, meters met één decimaal, decimale inches, voet en inches (1/32 inch), voet en inches (0'00" 1/32), decimale voet.

(f) Hoekenheden – hiermee kunt u de weergave-eenheid voor de hoek selecteren: graden of percentage (helling).

(g) Zelfkalibratie – hiermee kunt u handmatig meetcorrecties invoeren in het bereik van -0,009 m tot +0,009 m.

Let op! De kalibratiefunctie kan de nauwkeurigheid van de afstandsmeter beïnvloeden. Daarom is deze optie in de standaardmodus vergrendeld. Volg de onderstaande stappen om de kalibratie te starten:

Stap 1. Schakel de afstandsmeter uit.

Stap 2. Houd de schrijfknoop ingedrukt. Druk vervolgens kort op de aan/uit-/leesknop en laat deze los. Blijf de schrijfknoop ingedrukt houden totdat het apparaat opstart en de hoofdinterface opent.

Stap 3. Druk kort op de MENU/Equal-knop om het instellingenmenu te openen. De kalibratieoptie is dan beschikbaar.

Om het instellingenmenu te verlaten, drukt u op de uit-/reinigingsknop.

Het apparaat repareren

De achterkant van de behuizing is voorzien van een schroefdraad waarmee u de afstandsmeter op een statief kunt bevestigen. De montering voldoet aan de 1/4" UNC (6,35 mm) standaard, waardoor u de afstandsmeter kunt gebruiken met de meest gangbare statieven.

Het instellen van de meetbasis (III)

Standaard is de meetbasis ingesteld op de achterkant van het apparaat, wat betekent dat de meting start vanaf het einde van de afstandsmeter (c). De gebruiker kan de meetbasis wijzigen door kort op de knop voor de eenheid/meetbasis te drukken: In de standaardinstelling verandert de basis van achter

naar voor door kort op de knop voor de eenheid/meetbasis te drukken, wat betekent dat de meting start vanaf de voorkant van de afstandsmeter (a). In de standaardinstelling verandert de basis van achter naar midden door tweemaal kort op de knop voor de eenheid/meetbasis te drukken, wat betekent dat de meting start vanaf het midden van het schroefdraadgat van het statief.

Enkele meting

In de meetmodus wordt met een korte druk op de aan/uit-/uitleeskноп een laserstraal uitgezonden. Nadat u op het richtpunt hebt gericht, start een korte druk op de aan/uit-/uitleeskноп opnieuw een enkele meting. Het resultaat wordt weergegeven op het hoofdscherm. De laatste drie meetresultaten zijn zichtbaar op het secundaire scherm. Deze kunnen worden gewist met een korte druk op de aan/uit-/uitleeskноп.

Continue meting

Met de continue meetmodus kunt u continu afstanden meten zonder dat u de meting telkens opnieuw hoeft te starten. Om deze modus te activeren, houdt u de aan/uit-/uitleeskноп ingedrukt in de meetmodus. De maximum- en minimumwaarden worden op het scherm weergegeven en de resultaten worden weergegeven in het hoofdscherm. Om de continue meting te beëindigen, drukt u kort op de uit-/uitleeskноп of de aan/uit-/uitleeskноп.

Oppervlaktemeting

Om over te schakelen naar de oppervlaktemeetmodus, drukt u op de functie-/meetmodusknop. Het bijbehorende oppervlaktemeetsymbool (rechthoek) verschijnt op het scherm.

Meten: druk op de aan/uit-kноп om de lengte te meten. Druk vervolgens nogmaals op de aan/uit-kноп om de breedte te meten.

De afstandsmeter berekent automatisch het resultaat en geeft het weer in het hoofdscherm. Om het laatste resultaat te wissen en de meting te herhalen, drukt u kort op de uit-/wiskноп. Om het resultaat op te slaan, houdt u de knop ingedrukt.

Volumemeting

Druk tweemaal op de functie-/meetmodusknop totdat het volumemeetsymbool (kubus) op het scherm verschijnt. Voer vervolgens drie opeenvolgende metingen uit – de volgorde waarin u ze uitvoert, maakt niet uit:

– druk op de aan/uit-kноп om de eerste zijde te meten, – druk nogmaals op de aan/uit-kноп om de tweede zijde te meten, – druk nogmaals op de aan/uit-kноп om de derde zijde te meten.

Het apparaat berekent het volume na de derde meting en geeft het resultaat weer op het hoofdscherm.

Als u een fout hebt gemaakt, kunt u het laatste resultaat wissen door kort op de uit-/wiskноп te drukken en de meting opnieuw uit te voeren. Om het resultaat op te slaan, houdt u de knop 'Opslaan' ingedrukt.

Pythagorese meting

De afstandsmeter biedt zes trigonometrische meetfuncties, weergegeven in de afbeelding (IV):

(a) Bereken de hoogte en de horizontale afstand door de lengte van de hypotenusa en de hellingshoek in een rechthoekige driehoek te meten.

(b) De hoogte van een driehoek berekenen aan de hand van de meting van de hypotenusa en de basis van een rechthoekige driehoek.

(c) Berekening van de lengte van de hypotenusa van een rechthoekige driehoek uit de meting van beide zijden.

(d) De basis van een driehoek berekenen aan de hand van twee zijden en de hoogte.

(e) De hoogte van de verlengingslijn van een driehoek berekenen aan de hand van de meting van de hypotenusa, de verlengingslijn en de basis van een rechthoekige driehoek.

(f) Het berekenen van de oppervlakte van een driehoek door drie zijden van een driehoek van willekeurige vorm te meten.

Hoogte en horizontale afstand berekenen in een rechthoekige driehoek (V)

Om deze modus te gebruiken, drukt u drie keer op de functie-/meetmodusknop. Druk vervolgens op de meet-/leesknop om de hypotenusa (c) en de hellingshoek van een rechthoekige driehoek te meten. Na de meting berekent de afstandsmeter automatisch de hoogte (b) en de horizontale afstand (a) op basis van de lengte van de hypotenusa en de hellingshoek. De berekeningen worden uitgevoerd volgens de formules: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$.

Hoogte van een rechthoekige driehoek berekenen (VI)

Om de hoogtemeetmodus voor rechthoekige driehoeken te openen, drukt u vier keer op de functie-/meetmodusknop. Druk vervolgens op de meet-/afleesknop om de lengte van de hypotenusa (c) te meten en druk vervolgens nogmaals op de meet-/afleesknop om de lengte van de basis van de driehoek (a) te meten. Na de tweede meting berekent de afstandsmeter automatisch de hoogte van de driehoek (b) volgens de formule: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Berekening van de lengte van de hypotenusa van een rechthoekige driehoek (VII)

Om de hypotenusa-berekeningsmodus te openen, drukt u vijf keer op de functie-/meetmodusknop. Druk vervolgens op de meet-/afleesknop om de lengte van één zijde in een rechte hoek (a) te meten. Druk nogmaals op de meet-/afleesknop om de andere zijde (b) te meten. Nadat beide metingen zijn uitgevoerd, berekent de afstandsmeter automatisch de lengte van de hypotenusa (c) volgens de formule: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Berekening van de derde zijde van een stompe driehoek (VIII)

Om de derde zijde van een stompe driehoek in te voeren, drukt u zes keer op de functie-/meetmodusknop. Vervolgens: Druk op de meet-/uitleesknop om de eerste zijde van de driehoek (a) te meten. Druk nogmaals op de meet-/uitleesknop om de hoogte van de driehoek (h) te meten. Druk een derde keer op de meet-/uitleesknop om de tweede zijde van de driehoek (b) te meten. Nadat alle drie de metingen zijn uitgevoerd, berekent de afstandsmeter automatisch de lengte van de derde zijde (c) volgens de formule: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Hoogte van een verlengingslijn in een driehoek berekenen (IX)

Om de hoogteberekeningsmodus van de richtlijn in een driehoek te openen, drukt u zeven keer op de functie-/meetmodusknop. Druk vervolgens op de meet-/afleesknop (READ) om de zijde van de driehoek (c) te meten.

Druk nogmaals op de meet-/uitleesknop om de lengte van de verlenglijn (l_1) te meten. Druk een derde keer op de meet-/uitleesknop om de basis van de driehoek (a) te meten. Na drie metingen berekent de afstandsmeter automatisch de hoogte van de verlenglijn (l_2) volgens de formule: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

De oppervlakte van een driehoek (X) berekenen

Om de driehoeksoppervlakteberekeningsmodus te openen, drukt u acht keer op de functie-/meetmodusknop. Vervolgens: Druk op de meet-/uitleesknop om de eerste zijde van de driehoek (a) te meten. Druk op de meet-/uitleesknop om de tweede zijde van de driehoek (b) te meten. Druk op de meet-/uitleesknop om de derde zijde van de driehoek (c) te meten. Na het uitvoeren van de metingen berekent de afstandsmeter automatisch de oppervlakte van de driehoek (S) op basis van de formule: $S = \sqrt{L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)}$, waarbij $L = (a + b + c) / 2$

Opmerking: Als de melding „ERR 5” verschijnt tijdens het meten van de oppervlakte van een driehoek, betekent dit dat de ingevoerde waarden niet voldoen aan de voorwaarden voor het bestaan van een driehoek. Bijvoorbeeld: de hypotenusa van een rechthoekige driehoek is korter dan een van de zijden. De afstandsmeter geeft de melding „ERR 5” weer en adviseert u de meting opnieuw uit te voeren.

Als u vermoedt dat de ingevoerde gegevens onjuist zijn, drukt u kort op de uit-/wisknop om terug te keren naar de vorige meting en deze te herhalen. Nadat de meting is voltooid, kunt u het resultaat opslaan door de knop ingedrukt te houden.

Lengte-, oppervlakte- en volumeberekeningen

Lengtes optellen en aftrekken

Stap 1. Nadat u het eerste lengtemeetresultaat hebt verkregen, drukt u op de functie-/toevoegknop.

Stap 2. Druk vervolgens op de aan/uit-knop om een tweede meting uit te voeren. De meter telt de resultaten automatisch op en de waarde wordt weergegeven in het hoofdscherm. Deze actie kan worden herhaald om extra waarden toe te voegen.

Om een aftrekking uit te voeren, drukt u in stap 1 op de functie-/aftrekkingsknop. De volgende stappen blijven ongewijzigd: het verschil wordt na de tweede meting automatisch berekend.

Opmerking: Druk kort op de uit-/wisknop om de laatste optelling of aftrekking te annuleren. Druk tweemaal op de knop om de optelling/aftrekking te verlaten.

Optellen en aftrekken van oppervlakte en volume

Stap 1. Voer de eerste oppervlakte- of volumemeting uit (XI).

Stap 2. Druk kort op de functie-/optelknop. Het hoofdscherm toont „+“ (XII). Voer vervolgens de tweede meting uit.

Stap 3. Druk kort op de MENU/Equal-knop. De afstandsmeter berekent automatisch de som van beide waarden (XIII).

Als u meer dan één waarde moet optellen, slaat u stap 3 over en herhaalt u stap 2 meerdere keren. Voltooi de procedure vervolgens door stap 3 uit te voeren. De aftrekkingsprocedure is analoog aan optellen en wordt niet in detail beschreven.

Elektronisch digitaal waterpas 360°(XIV)

De elektronische 360°-waterpas simuleert de werking van een traditioneel flesje door de hellingshoek ten opzichte van de horizontale en verticale assen te meten.

Om de functie te starten, houdt u de functie-/meetmodusknop ingedrukt. De horizontale en verticale hoekwaarden worden op het scherm weergegeven.

Om de functie te verlaten, drukt u op de uit-/reinigingsknop.

Meting met een hulpcamera (XV)

In fel zonlicht is de laserstraal mogelijk niet zichtbaar voor het blote oog. De gebruiker kan dan de extra camerafunctie gebruiken om een meting uit te voeren.

Bedieningsmethode: De hulpcameramodus openen: Druk kort op de functie-/cameramodusknop in de stand-bymodus voor metingen. Een meting uitvoeren: Plaats het meetdoel in het midden van de doelcirkel op het scherm en voer een enkele meting uit (zoals beschreven in het instructiegedeelte „Enkele meting „). Het meetresultaat wordt onder aan het scherm weergegeven. De hulpcameramodus verlaten: Druk kort op de functie-/cameramodusknop of druk kort op de aan/uit-/wisknop. Als het meetresultaat wordt weergegeven, drukt u tweemaal op de aan/uit-/wisknop. In de gebieds-, volume- of indirecte Pythagoras-meetmodus kunt u na het starten van de laser op de functie-/cameramodusknop drukken om de hulpcameramodus te openen. Om deze modus te verlaten, drukt u nogmaals op dezelfde knop en het resultaat wordt op het scherm weergegeven. Continue meting met de hulpcamera:

Open de hulpcameramodus en houd vervolgens de aan/uit-/leesknop ingedrukt om de continue meetmodus te starten. Zodra het doelpunt is gevonden, drukt u kort op de aan/uit-/leesknop om de meting te beëindigen. De afstand van de afstandsmeter tot het doelpunt wordt op het scherm weergegeven.

Vertraagde meting

Deze functie is bedoeld voor situaties waarin de gebruiker de meting moet uitstellen. Om deze functie te activeren, houdt u de knop voor de eenheid/meetbasis ingedrukt. De huidige vertraging (in seconden) wordt bovenaan het scherm weergegeven. In deze modus kan de vertraging worden aangepast door kort op de functie-/optelknop (links) of de functie-/aftrekkknop (rechts) te drukken. Het instelbereik loopt van 3 tot 60 seconden.

In de vertragingmodus kunt u op elk moment kort op de aan/uit-/uitleesknop drukken om een aftelme-

ting te starten. Als de laser eerder is geactiveerd, start u direct een vertraagde meting door de aan/uit-/uitleesknop ingedrukt te houden.

Uitzetten

Met de afstandsmeter kunt u gebruikmaken van de uitzetfunctie, waarmee u een punt in het veld kunt markeren dat overeenkomt met een vooraf ingestelde afstand.

Om de uitzetmodus te openen: houd de MENU/Equal-knop ingedrukt zoals weergegeven in de afbeelding (XVI).

Waarden instellen:

Druk op de Functie/Optellen-knop of Functie/Aftrekken-knop om de waarde a in te stellen. Bevestig de waarde met de Aan/Uit-/Lezen-knop.

Stel vervolgens de b-waarde opnieuw in met de knoppen functie/optellen en functie/afrekken en bevestig vervolgens met de aan/uit-/leesknop.

Inzetindicatoren:

Symbool voor pijl naar achteren: het apparaat heeft het uitzetpunt nog niet bereikt. Beweeg het naar achteren.

Symbool met pijl naar voren: het apparaat is het uitzetpunt gepasseerd – beweeg het naar voren.

Zandlopersymbool: het apparaat bevindt zich precies op het uitzetpunt.

Om de uitzetmodus te verlaten, drukt u op de uit/wissen-knop.

Functiebeschrijving: de gebruiker voert twee afstandswaarden in (bijv. $a = 1,000\text{ m}$, $b = 2,000\text{ m}$) die op het scherm worden weergegeven. Afbeelding (XVII) laat zien hoe de afstandsmeter de gebruiker informeert over de werkelijke afstand en de noodzaak om het apparaat te verplaatsen om het opgegeven uitzetpunt nauwkeurig te bereiken.

Hoekmeting

Het scherm geeft constant de huidige hoek weer, variërend van $-90,0^\circ$ tot $90,0^\circ$. De hoek kan in twee eenheden worden weergegeven: graden of percentage als helling.

Verbinding met computer

De afstandsmeter kan via USB op een computer worden aangesloten. De officiële software die beschikbaar is op de website van de fabrikant (toya24.pl) bevat een applicatie voor WINDOWS - LDM Studio, waarmee de meetfuncties van de afstandsmeter op afstand kunnen worden bediend, opgeslagen gegevens kunnen worden gedownload, geëxporteerd naar EXCEL-sheets en rapporten kunnen worden afgedrukt.

Het apparaat ondersteunt ook het open USB HID-communicatieprotocol, waardoor gevorderde gebruikers hun eigen applicaties kunnen ontwikkelen. Volledige protocoldocumentatie is te vinden in het bestand „USBHID Command List.docx” in het softwarepakket.

Software-installatie

Open de map „LDMStudio_setup” op de website van de fabrikant en dubbelklik op het bestand „setup.exe” om de software te installeren. Volg tijdens de installatie de instructies in Hoofdstuk 2 „Installatie met één sleutel”, in het bestand „readme.docx” of „readme.pdf”.

Nadat de installatie is voltooid, sluit u de afstandsmeter met een USB-kabel aan op uw computer. Na het starten van de LDM Studio-applicatie verschijnt er een interface zoals weergegeven in afbeelding (XVIII) op het scherm. Als de verbinding succesvol is, verschijnt de status Verbonden in de linkeronderhoek van het programma.

Klik op de knop Lezen om het apparaat te bedienen of de opgeslagen gegevens te lezen. Klik op de knop Wissen om de gegevens te verwijderen.

„Records exporteren”, om meetgegevens naar een computer over te zetten. Klik op de knop „Exporteren naar Excel” om de gegevens in een EXCEL-bestand op te slaan. Klik op de knop „Afdrukken”, om de opgeslagen resultaten af te drukken.

Foutmeldingen

Tijdens het gebruik kunnen de volgende berichten in het hoofdscherm verschijnen:

Aankondiging	Oorzaak	Oplossing
„ERR1”	Het ontvangen signaal is te zwak	Meet een meer reflecterend doelpunt. Gebruik een reflecterend doel.
„ERR2”	Het ontvangen signaal is te sterk	Meet een minder reflecterend doel. Probeer verschillende oppervlakken.
„ERR3”	Laag batterijniveau	Laad de batterij op.
„ERR4”	Geheugenfout	Neem contact op met de service voor reparatie.
„ERR5”	De stelling van Pythagoras als denkfout	Herhaal de meting.
„ERR6”	Meting buiten bereik	Gebruik de afstandsmeter binnen het toegestane meetbereik.
„ERR7”	Camerafout	Neem contact op met de service voor reparatie.
„ERR8”	Hoeksensorfout	Neem contact op met de service voor reparatie.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Ένα αποστασιόμετρο λέιζερ είναι μια συσκευή που σας επιτρέπει να μετράτε αποστάσεις χρησιμοποιώντας μια δέσμη λέιζερ. Η μέτρηση εκτελείται σε ευθεία γραμμή. Χάρη στις εκτεταμένες λειτουργίες του, επιτρέπει την άμεση μέτρηση, την έμμεση μέτρηση και τον υπολογισμό της επιφάνειας και του όγκου των δωματίων. Η ενσωματωμένη κάμερα με προεπισκόπηση βίντεο και τα καινοτόμα οπτικά επιτρέπουν βολικές μετρήσεις σε εξωτερικούς χώρους, ακόμη και σε ηλιόλουστες συνθήκες. Το προϊόν παρέχεται με καλώδιο φόρτισης. Το προϊόν δεν περιλαμβάνει φορτιστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Ο προσφερόμενος ανιχνευτής δεν αποτελεί όργανο μέτρησης κατά την έννοια του νόμου περί «Νόμου Μετρήσεων».

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Αξία
Αριθμός καταλόγου		YT-73128
Εύρος μέτρησης	[m]	0,05 - 120
Ακρίβεια μέτρησης μήκους	[mm]	± 2 χιλιοστά
Μονάδα μέτρησης		μέτρα / ίντσες / πόδια / πόδια + ίντσες
Ισχύς λέιζερ	[mW]	<1
Μήκος κύματος	[nm]	630-670
Μάθημα λέιζερ		2
Τάση εισόδου	[V d.c.] / [A]	5/1
Τροφοδοσία μπαταρίας		Li- Ion 3,7V; 2000 mAh ; 7.4 Wh
Θερμοκρασία λειτουργίας	[°C]	0 ~ +40
Θερμοκρασία αποθήκευσης	[°C]	-10 ~ +50
Διαστάσεις	[mm]	125x54x27
Μάζα	[g]	155

ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Μην στρέφετε ποτέ τη δέσμη λέιζερ προς ανθρώπους ή ζώα. Μην κοιτάτε τη δέσμη λέιζερ. Το λέιζερ ταξινομείται ως λέιζερ κατηγορίας II και εκπέμπει δέσμη με μήκος κύματος και ισχύ που καθορίζονται στον πίνακα τεχνικών δεδομένων. Μια τέτοια δέσμη δεν αποτελεί κίνδυνο, αλλά η απευθείας στροφή της προς το μάτι μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα μάτια. Μην στρέψετε τη δέσμη λέιζερ σε επιφάνειες με υψηλή ανακλαστικότητα. Μην αποσυναρμολογείτε μόνοι σας τη συσκευή, καθώς αυτό μπορεί να εκθέσει τον χρήστη σε ακτινοβολία λέιζερ. Μην τροποποιείτε τη συσκευή, ειδικά το σύστημα λέιζερ. Διαβάστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών και τις οδηγίες ασφαλείας πριν ξεκινήσετε την εργασία. Η ακατάλληλη χρήση μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη συσκευή, λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης ή τραυματισμό του χρήστη ή τρίτων. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή κοντά σε ιατρικό εξοπλισμό ή σε αεροσκάφος, καθώς η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία άλλων ηλεκτρονικών συσκευών. Μην τη χρησιμοποιείτε σε εύφλεκτο ή εκρηκτικό περιβάλλον. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιβάλλον όπου η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι εκτός του εύρους λειτουργίας.

Εάν φυλάσσεται σε θερμοκρασία εκτός του εύρους λειτουργίας, περιμένετε έως ότου η συσκευή φτάσει στη θερμοκρασία λειτουργίας πριν ξεκινήσετε την εργασία. Μην βυθίζετε το προϊόν σε νερό ή σε οποιαδήποτε άλλη σκόνη. Η σχετική υγρασία του χώρου αποθήκευσης πρέπει να είναι μεταξύ 20% και 80%, χωρίς συμπύκνωση. Μην τοποθετείτε τη συσκευή μαζί με άλλα εργαλεία σε εργαλειοθήκη. Οι κρούσεις μπορούν να καταστρέψουν το αποστασιόμετρο. Μην αποθηκεύετε το αποστασιόμετρο σε θερμοκρασίες άνω των 50°C - αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην οθόνη LCD. Καθαρίστε τη συσκευή με ένα μαλακό, καθαρό και ελαφρώς υγρό πανί. Η δέσμη λέιζερ πρέπει να φτάσει στον στόχο, στη συνέχεια να ανακλαστεί και να επιστρέψει στη συσκευή. Επομένως, οι συνθήκες μέτρησης υποκινούνται σε περιορισμούς. Το πολύ έντονο φως στη θέση μέτρησης, η πολύ ανακλαστική επιφάνεια (π.χ. γυαλί) μπορούν να καταστήσουν τη μέτρηση δύσκολη ή αδύνατη. Σε τέτοιες περιπτώσεις, αλλάξτε τις συνθήκες μέτρησης ή επιλέξτε μια κατάλληλη μέθοδο μέτρησης.

Οδηγίες ασφαλείας για τη φόρτιση της μπαταρίας

Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου (λιθίου-ιόντων) δεν εμφανίζουν το λεγόμενο «φαινόμενο μνήμης», το οποίο τους επιτρέπει να φορτίζονται ανά πάσα στιγμή. Ωστόσο, συνιστάται η αποφόρτιση της μπαταρίας κατά την κανονική λειτουργία και στη συνέχεια η πλήρης φόρτισή της. Εάν, λόγω της φύσης της εργασίας, δεν είναι δυνατή η επεξεργασία της μπαταρίας με αυτόν τον τρόπο κάθε φορά, αυτό θα πρέπει να γίνεται τουλάχιστον κάθε λίγες ή δώδεκα κύκλους εργασίας. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αποφορτίζονται οι μπαταρίες βραχυκυκλώνοντας τα ηλεκτρόδια, καθώς αυτό προκαλεί μη αναστρέψιμη ζημιά! Απαγορεύεται επίσης ο έλεγχος της φόρτισης της μπαταρίας βραχυκυκλώνοντας τα ηλεκτρόδια και ελέγχοντας για σπινθήρες.

Αποθήκευση μπαταρίας

Για να παρατείνετε τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, διασφαλίστε κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης. Η μπαταρία μπορεί να αντέξει περίπου 500 κύκλους φόρτισης-εκφόρτισης. Η μπαταρία πρέπει να αποθηκεύεται σε εύρος θερμοκρασίας από 0 έως 30 βαθμούς Κελσίου, με σχετική υγρασία 50%. Για να αποθηκεύσετε την μπαταρία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να φορτίζεται στο περίπου 70% της χωρητικότητάς της. Σε περίπτωση μεγαλύτερης αποθήκευσης, η μπαταρία πρέπει να φορτίζεται περιοδικά, μία φορά το χρόνο. Μην υπερεκφορτίζετε την μπαταρία, καθώς αυτό θα μειώσει τη διάρκεια ζωής της και μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμη ζημιά. Κατά την αποθήκευση, η μπαταρία θα αποφορτιστεί σταδιακά λόγω διαρροής. Η διαδικασία αυτοεκφόρτισης εξαρτάται από τη θερμοκρασία αποθήκευσης. Όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία, τόσο ταχύτερη είναι η διαδικασία εκφόρτισης. Εάν οι μπαταρίες δεν αποθηκευτούν σωστά, ενδέχεται να υπάρξει διαρροή ηλεκτρολύτη. Σε περίπτωση διαρροής, ασφαλίστε τη διαρροή με έναν παράγοντα εξουδετέρωσης. Σε περίπτωση επαφής του ηλεκτρολύτη με τα μάτια, ξεπλύνετε καλά τα μάτια με νερό και στη συνέχεια ζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια. Απαγορεύεται η χρήση εργαλείου με κατεστραμμένη μπαταρία. Όταν η μπαταρία έχει φθαρεί εντελώς, θα πρέπει να μεταφερθεί σε εξειδικευμένη εγκατάσταση διάθεσης αποβλήτων.

Μεταφορά μπαταριών

Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου θεωρούνται επικίνδυνα υλικά από το νόμο. Ο χρήστης του εργαλείου μπορεί να μεταφέρει τη συσκευή με την μπαταρία και τις μπαταρίες ο ίδιος οδικώς. Δεν απαιτούνται πρόσθετες προϋποθέσεις. Σε περίπτωση ανάθεσης της μεταφοράς σε τρίτους (π.χ. αποστολή με courier), πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί για τη μεταφορά επικίνδυνων υλικών. Πριν από την αποστολή, επικοινωνήστε με ένα άτομο που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα σε αυτό το θέμα. Απαγορεύεται η μεταφορά κατεστραμμένων μπαταριών. Πρέπει επίσης να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί για τη μεταφορά επικίνδυνων υλικών.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Προσέγγιση

Πριν από τη χρήση, πρέπει να φορτίσετε το προϊόν χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο καλώδιο USB. Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου USB Type-C στη συσκευή και, στη συνέχεια, συνδέστε το άλλο άκρο

του καλωδίου στον φορτιστή τοίχου, ο οποίος στη συνέχεια συνδέεται σε μια πρίζα.

Κατά τη φόρτιση, στην οθόνη της συσκευής θα εμφανιστεί ένα σύμβολο μπαταρίας που γεμίζει. Μια ένδειξη στάθμης φόρτισης που είναι πλήρως φορτισμένη σημαίνει ότι η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη.

Μόλις ολοκληρωθεί η φόρτιση, αποσυνδέστε πρώτα τον φορτιστή από την ηλεκτρική πρίζα και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε το καλώδιο φόρτισης από τη συσκευή. Αν αφήσετε μια συσκευή με πλήρως φορτισμένη μπαταρία συνδεδεμένη στον φορτιστή, μπορεί να προκληθεί ζημία στην μπαταρία ή ακόμα και πυρκαγιά.

Το προϊόν είναι έτοιμο για χρήση.

Σημείωση! Οποιαδήποτε θύρα USB συμβατή με το βύσμα του παρεχόμενου καλωδίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για φόρτιση, υπό την προϋπόθεση ότι παρέχει απόδοση ρεύματος σύμφωνα με τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα τεχνικών δεδομένων. Το κατά προσέγγιση επίπεδο φόρτισης της ενσωματωμένης μπαταρίας μπορεί να αξιολογηθεί με βάση την ένδειξη στην οθόνη - όσο περισσότερο είναι γεμάτη, τόσο υψηλότερο είναι το επίπεδο φόρτισης. Εάν το σύμβολο άδειας μπαταρίας εμφανιστεί στην οθόνη της συσκευής, αυτό σημαίνει χαμηλό επίπεδο φόρτισης μπαταρίας. Συνιστάται να φορτίσετε αμέσως τη συσκευή για να αποφύγετε τη μείωση της ακρίβειας μέτρησης.

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της συσκευής

Ενεργοποίηση: Στην κατάσταση απενεργοποίησης, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης για να ξεκινήσετε το αποστασιόμετρο. Η συσκευή θα εισέλθει σε λειτουργία αναμονής μέτρησης. Απενεργοποίηση: Για να απενεργοποιήσετε τη συσκευή, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας/καθαρισμού για 3 δευτερόλεπτα. Εάν δεν εκτελεστεί καμία λειτουργία για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (που ορίζεται στο μενού), το αποστασιόμετρο θα απενεργοποιηθεί αυτόματα.

Μενού ρυθμίσεων

Για να εισέλθετε στο μενού ρυθμίσεων, πατήστε το κουμπί MENU/ισούται με την κάμερα ενεργοποιημένη. Αφού εισέλθετε στο μενού, στην οθόνη θα εμφανιστεί ένας πράσινος δείκτης, που υποδεικνύει το τρέχον επιλεγμένο στοιχείο. Μπορείτε να πλοηγηθείτε στο μενού χρησιμοποιώντας το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης (μετακινήστε τον δείκτη προς τα πάνω) και το κουμπί λειτουργίας/κάμερας (μετακινήστε τον δείκτη προς τα κάτω). Μπορείτε να αλλάξετε τις τιμές ρύθμισης χρησιμοποιώντας το κουμπί λειτουργίας/προσθήκης (αριστερά) και το κουμπί λειτουργίας/αφαίρεσης (δεξιά).

(α) Χρονικό όριο φωτισμού – σας επιτρέπει να ορίσετε το χρόνο μετά τον οποίο η οθόνη απενεργοποιείται αυτόματα, ο οποίος κυμαίνεται από 5 έως 60 δευτερόλεπτα.

(β) Χρόνος εκπομπής λέιζερ – σας επιτρέπει να ορίσετε τον χρόνο εκπομπής του δείκτη λέιζερ, ο οποίος κυμαίνεται από 20 έως 120 δευτερόλεπτα.

(γ) Χρόνος αυτόματης απενεργοποίησης – σας επιτρέπει να ορίσετε τον χρόνο μετά τον οποίο η συσκευή θα απενεργοποιείται αυτόματα εάν παραμείνει αδρανής, ο οποίος κυμαίνεται από 100 έως 300 δευτερόλεπτα.

(δ) Ηχητικό σήμα – ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση ηχητικών σημάτων.

(ε) Μονάδες Μήκους – σας επιτρέπει να επιλέξετε τη μονάδα μέτρησης από: δεκαδικά μέτρα, μέτρα με ένα δεκαδικό ψηφίο, δεκαδικές ίντσες, πόδια και ίντσες (1/32 ίντσας), πόδια και ίντσες (0'00"1/32), δεκαδικά πόδια.

(στ) Μονάδες γωνίας – σας επιτρέπει να επιλέξετε τη μονάδα εμφάνισης γωνίας: μοίρες ή ποσοστό (κλίση).

(g) Αυτοβαθμονόμηση – σας επιτρέπει να εισάγετε χειροκίνητα διορθώσεις μέτρησης στην περιοχή από -0,009 m έως +0,009 m.

Σημείωση! Η λειτουργία βαθμονόμησης μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια του αποστασιόμετρου, επομένως στην προεπιλεγμένη λειτουργία αυτή η επιλογή είναι κλειδωμένη. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στη βαθμονόμηση, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1. Απενεργοποιήστε το αποστασιόμετρο.

Βήμα 2. Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί εγγραφής. Στη συνέχεια, πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης και αφήστε το. Συνεχίστε να κρατάτε πατημένο το κουμπί εγγραφής μέχρι να

εκκινήθει η συσκευή και να εισέλθει στην κύρια διεπαφή.

Βήμα 3. Πατήστε σύντομα το κουμπί MENU/Equal για να μπείτε στο μενού ρυθμίσεων. Η επιλογή βαθμονόμησης θα είναι διαθέσιμη τότε.

Για να βγείτε από το μενού ρυθμίσεων, πατήστε το κουμπί απενεργοποίησης/καθαρισμού.

Επισκευή της συσκευής

Το πίσω μέρος του περιβλήματος είναι εξοπλισμένο με μια οπή με σπείρωμα που σας επιτρέπει να τοποθετήσετε το αποστασιόμετρο σε τρίποδο. Η βάση είναι συμβατή με το πρότυπο 1/4" UNC (6,35 mm), το οποίο σας επιτρέπει να χρησιμοποιείτε το αποστασιόμετρο με τα πιο συνηθισμένα διαθέσιμα τρίποδα.

Ρύθμιση της βάσης μέτρησης (III)

Από προεπιλογή, η βάση μέτρησης έχει οριστεί στο πίσω άκρο της συσκευής, πράγμα που σημαίνει ότι η μέτρηση ξεκινά από το άκρο του αποστασιόμετρου (c). Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τη βάση μέτρησης πατώντας σύντομα το κουμπί βάσης μονάδας/μέτρησης: Στην προεπιλεγμένη κατάσταση, το σύντομο πάτημα του κουμπιού βάσης μονάδας/μέτρησης αλλάζει τη βάση από πίσω προς τα εμπρός, πράγμα που σημαίνει ότι η μέτρηση ξεκινά από το μπροστινό μέρος του αποστασιόμετρου (a). Στην προεπιλεγμένη κατάσταση, το σύντομο πάτημα του κουμπιού βάσης μονάδας/μέτρησης δύο φορές αλλάζει τη βάση από πίσω στο κέντρο, πράγμα που σημαίνει ότι η μέτρηση ξεκινά από το κέντρο της σπειροειδούς οπής στήριξης του τρίποδα.

Μοναδική μέτρηση

Στη λειτουργία μέτρησης, με ένα σύντομο πάτημα του κουμπιού λειτουργίας/ανάγνωσης εκπέμπεται μια δέσμη λέιζερ. Αφού στοχεύσετε στο σημείο-στόχο, με ένα σύντομο πάτημα του κουμπιού λειτουργίας/ανάγνωσης ξεκινά ξανά μια μεμονωμένη μέτρηση. Το αποτέλεσμα θα εμφανιστεί στην κύρια περιοχή οθόνης. Τα τρία τελευταία αποτελέσματα μέτρησης θα είναι ορατά στη δευτερεύουσα περιοχή οθόνης. Μπορούν να διαγραφούν με ένα σύντομο πάτημα του κουμπιού λειτουργίας/διαγραφής.

Συνεχής μέτρηση

Η λειτουργία συνεχούς μέτρησης σας επιτρέπει να λαμβάνετε μια συνεχή μέτρηση απόστασης χωρίς να χρειάζεται να ξεκινάτε τη μέτρηση κάθε φορά. Για να ενεργοποιήσετε αυτήν τη λειτουργία, κρατήστε πατημένο το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης ενώ βρίσκεστε στη λειτουργία μέτρησης. Οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές θα εμφανίζονται στην οθόνη και τα αποτελέσματα θα εμφανίζονται στην κύρια περιοχή οθόνης. Για να τερματίσετε τη συνεχή μέτρηση, πατήστε σύντομα το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής ή το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης.

Μέτρηση επιφάνειας

Για να μεταβείτε στη λειτουργία μέτρησης επιφάνειας, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/λειτουργίας μέτρησης. Το αντίστοιχο σύμβολο μέτρησης επιφάνειας (ορθογώνιο) θα εμφανιστεί στην οθόνη.

Για μέτρηση: Πατήστε το κουμπί ενεργοποίησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε το μήκος. Στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί ενεργοποίησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε το πλάτος.

Ο μετρητής απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα και θα εμφανίσει το αποτέλεσμα στην κύρια περιοχή οθόνης. Για να διαγράψετε το τελευταίο αποτέλεσμα και να επαναλάβετε τη μέτρηση, πατήστε σύντομα το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής. Για να αποθηκεύσετε το αποτέλεσμα, κρατήστε πατημένο το κουμπί αποθήκευσης.

Μέτρηση όγκου

Πατήστε δύο φορές το κουμπί λειτουργίας/λειτουργίας μέτρησης μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το σύμβολο μέτρησης όγκου (κύβος). Στη συνέχεια, λάβετε τρεις διαδοχικές μετρήσεις – η σειρά με την οποία λαμβάνονται δεν έχει σημασία:

– πατήστε το κουμπί ενεργοποίησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την πρώτη πλευρά, – πατήστε ξανά το κουμπί ενεργοποίησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε τη δεύτερη πλευρά, – πατήστε ξανά το κουμπί

ενεργοποίησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την τρίτη πλευρά.

Η συσκευή θα υπολογίσει τον όγκο μετά την τρίτη μέτρηση και θα εμφανίσει το αποτέλεσμα στην κύρια περιοχή οθόνης. Εάν έχει γίνει κάποιο λάθος, μπορείτε να διαγράψετε το τελευταίο αποτέλεσμα πατώντας σύντομα το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής και να μετρήσετε ξανά. Για να αποθηκεύσετε το αποτέλεσμα, κρατήστε πατημένο το κουμπί αποθήκευσης.

Πυθαγόρεια μέτρηση

Το αποστασιόμετρο προσφέρει έξι τριγωνομετρικές λειτουργίες μέτρησης, οι οποίες φαίνονται στην εικόνα (IV):

(α) Υπολογισμός του ύψους και της οριζόντιας απόστασης μετρώντας το μήκος της υποτείνουσας και τη γωνία κλίσης σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο.

(β) Υπολογισμός του ύψους ενός τριγώνου από τη μέτρηση της υποτείνουσας και της βάσης ενός ορθογωνίου τριγώνου.

(γ) Υπολογισμός του μήκους της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου από τη μέτρηση και των δύο ποδιών.

(δ) Υπολογισμός της βάσης ενός τριγώνου από δύο πλευρές και το ύψος.

(ε) Υπολογισμός του ύψους της γραμμής προέκτασης ενός τριγώνου από τη μέτρηση της υποτείνουσας, της γραμμής προέκτασης και της βάσης ενός ορθογωνίου τριγώνου.

(στ) Υπολογισμός του εμβαδού ενός τριγώνου μετρώντας τρεις πλευρές ενός τριγώνου οποιουδήποτε σχήματος.

Υπολογισμός του ύψους και της οριζόντιας απόστασης σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο (V)

Για να χρησιμοποιήσετε αυτήν τη λειτουργία, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης τρεις φορές. Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την υποτείνουσα (c) και τη γωνία κλίσης ενός ορθογωνίου τριγώνου. Μετά τη μέτρηση, ο μετρητής απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα το ύψος (b) και την οριζόντια απόσταση (a) με βάση το μήκος της υποτείνουσας και τη γωνία κλίσης. Οι υπολογισμοί εκτελούνται σύμφωνα με τους τύπους: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Υπολογισμός του ύψους ενός ορθογωνίου τριγώνου (VI)

Για να εισέλθετε στη λειτουργία μέτρησης ύψους ορθογωνίου τριγώνου, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης τέσσερις φορές. Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε το μήκος της υποτείνουσας (c) και, στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε το μήκος της βάσης του τριγώνου (a). Μετά τη δεύτερη μέτρηση, ο μετρητής απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα το ύψος του τριγώνου (b) σύμφωνα με τον τύπο: $b = \sqrt{(c^2 - a^2)}$

Υπολογισμός του μήκους της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου (VII)

Για να εισέλθετε στη λειτουργία υπολογισμού υποτείνουσας, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης πέντε φορές. Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε το μήκος της μίας πλευράς σε ορθή γωνία (a). Πατήστε ξανά το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την άλλη πλευρά (b). Αφού ληφθούν και οι δύο μετρήσεις, ο μετρητής απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα το μήκος της υποτείνουσας (c) σύμφωνα με τον τύπο: $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$

Υπολογισμός της τρίτης πλευράς ενός αμβλεοειδούς τριγώνου (VIII)

Για να εισαγάγετε την τρίτη πλευρά ενός αμβλείας γωνίας τριγώνου, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης έξι φορές. Στη συνέχεια: Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την πρώτη πλευρά του τριγώνου (a). Πατήστε ξανά το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε το ύψος του τριγώνου (h). Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για τρίτη φορά για να μετρήσετε τη δεύτερη πλευρά του τριγώνου (b). Αφού ληφθούν και οι τρεις μετρήσεις, ο μετρητής απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα το μήκος της τρίτης πλευράς (c) σύμφωνα με τον τύπο: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + h^2 - h^2)}$

Υπολογισμός του ύψους μιας γραμμής επέκτασης σε ένα τρίγωνο (IX)

Για να εισέλθετε στη λειτουργία υπολογισμού ύψους της γραμμής οδηγού σε ένα τρίγωνο, πατήστε

το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης επτά φορές. Στη συνέχεια: Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης (READ) για να μετρήσετε την πλευρά του τριγώνου (c).

Πατήστε ξανά το κουμπί μέτρησης/ένδειξης για να μετρήσετε το μήκος της γραμμής επέκτασης (l_1). Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ένδειξης για τρίτη φορά για να μετρήσετε τη βάση του τριγώνου (a). Μετά από τρεις μετρήσεις, το μετρητή απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα το ύψος της γραμμής επέκτασης (l_2) σύμφωνα με τον τύπο: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2)} - \sqrt{(l_1^2 - a^2)}$

Υπολογισμός της περιοχής ενός τριγώνου (X)

Για να εισέλθετε στη λειτουργία υπολογισμού εμβαδού τριγώνου, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης οκτώ φορές. Στη συνέχεια: Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την πρώτη πλευρά του τριγώνου (a). Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε τη δεύτερη πλευρά του τριγώνου (b). Πατήστε το κουμπί μέτρησης/ανάγνωσης για να μετρήσετε την τρίτη πλευρά του τριγώνου (c). Μετά τη λήψη των μετρήσεων, ο μετρητής απόστασης θα υπολογίσει αυτόματα το εμβαδόν του τριγώνου (S) με βάση τον τύπο: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, όπου $L = (a + b + c) / 2$. Σημείωση: Εάν εμφανιστεί το μήνυμα «ERR 5» κατά τη μέτρηση της επιφάνειας ενός τριγώνου, αυτό σημαίνει ότι οι τιμές που έχουν εισαχθεί δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για την ύπαρξη τριγώνου - για παράδειγμα, η υποτεινόμενη ενός ορθογώνιου τριγώνου είναι μικρότερη από ένα από τα πόδια. Το αποστασιόμετρο θα εμφανίσει το μήνυμα «ERR 5» και θα σας προτείνει να εκτελέσετε ξανά τη μέτρηση. Εάν υποψιάζεστε ότι τα δεδομένα που εισαγάγατε ενδέχεται να είναι λανθασμένα, πατήστε σύντομα το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής για να επιστρέψετε στην προηγούμενη μέτρηση και επαναλάβετε την. Αφού ολοκληρωθεί η μέτρηση, μπορείτε να αποθηκεύσετε το αποτέλεσμα κρατώντας πατημένο το κουμπί αποθήκευσης.

Υπολογισμοί μήκους, εμβαδού και όγκου

Πρόσθεση και αφαίρεση μηκών

Βήμα 1. Αφού λάβετε το πρώτο αποτέλεσμα μέτρησης μήκους, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/προσθήκης.

Βήμα 2. Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης για να λάβετε μια δεύτερη μέτρηση. Ο μετρητής θα προσθέσει αυτόματα τα αποτελέσματα και η τιμή θα εμφανιστεί στην κύρια περιοχή οθόνης. Αυτή η ενέργεια μπορεί να επαναληφθεί για να προσθέσετε επιπλέον τιμές.

Για να εκτελέσετε αφαίρεση, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/αφαίρεσης στο βήμα 1. Τα ακόλουθα βήματα παραμένουν αμετάβλητα – η διαφορά θα υπολογιστεί αυτόματα μετά τη δεύτερη μέτρηση.

Σημείωση: Πατήστε σύντομα το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής για να ακυρώσετε την τελευταία λειτουργία πρόσθεσης ή αφαίρεσης. Πατήστε το κουμπί δύο φορές για να βγείτε από τη λειτουργία πρόσθεσης/αφαίρεσης.

Πρόσθεση και αφαίρεση επιφάνειας και όγκου

Βήμα 1. Λάβετε την πρώτη μέτρηση επιφάνειας ή όγκου (XI).

Βήμα 2. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας/προσθήκης. Η κύρια περιοχή οθόνης θα εμφανίσει την ένδειξη «+» (XII). Στη συνέχεια, πάρτε τη δεύτερη μέτρηση.

Βήμα 3. Πατήστε σύντομα το κουμπί MENU/Equal. Το αποστασιόμετρο θα υπολογίσει αυτόματα το άθροισμα και των δύο τιμών (XIII).

Εάν χρειάζεται να προσθέσετε περισσότερες από μία τιμές, παραλείψτε το βήμα 3 και επαναλάβετε το βήμα 2 πολλές φορές και, στη συνέχεια, ολοκληρώστε τη διαδικασία εκτελώντας το βήμα 3. Η διαδικασία αφαίρεσης είναι ανάλογη με την πρόσθεση και δεν περιγράφεται λεπτομερώς.

Ηλεκτρονικό ψηφιακό αλφάδι 360° (XIV)

Το ηλεκτρονικό αλφάδι 360° προσομοιώνει τη λειτουργία ενός παραδοσιακού φαλιδιού μετρώντας τη γωνία κλίση σε σχέση με τον οριζόντιο και τον κατακόρυφο άξονα.

Για να ξεκινήσετε τη λειτουργία, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας/μέτρησης. Οι τιμές οριζόντιας και κάθετης γωνίας θα εμφανιστούν στην οθόνη.

Για να βγείτε από τη λειτουργία, πατήστε το κουμπί απενεργοποίησης/καθαρισμού.

Μέτρηση με χρήση βοηθητικής κάμερας (XV)

Σε έντονο ηλιακό φως, η δέσμη λέιζερ μπορεί να είναι αόρατη με γυμνό μάτι. Ο χρήστης μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιήσει τη λειτουργία βοηθητικής κάμερας για να λάβει μια μέτρηση.

Μέθοδος λειτουργίας: Είσοδος στη λειτουργία βοηθητικής κάμερας: Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας/κάμερας στη λειτουργία αναμονής μέτρησης. Λήψη μέτρησης: Ορίστε τον στόχο μέτρησης στο κέντρο του κύκλου στόχου στην οθόνη και πραγματοποιήστε μία μόνο μέτρηση (όπως περιγράφεται στην ενότητα οδηγιών « Μία μέτρηση »). Το αποτέλεσμα μέτρησης θα εμφανιστεί στο κάτω μέρος της οθόνης. Έξοδος από τη λειτουργία βοηθητικής κάμερας: Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας/κάμερας ή πατήστε σύντομα το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής. Εάν εμφανιστεί το αποτέλεσμα μέτρησης, πατήστε δύο φορές το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής. Στη λειτουργία μέτρησης περιοχής, όγκου ή έμμεσης μέτρησης Pythagoras, μετά την εκκίνηση του λέιζερ, μπορείτε να πατήσετε το κουμπί λειτουργίας/κάμερας για να εισέλθετε στη λειτουργία βοηθητικής κάμερας. Για να βγείτε από αυτήν τη λειτουργία, πατήστε ξανά το ίδιο κουμπί και το αποτέλεσμα θα εμφανιστεί στην οθόνη. Συνεχής μέτρηση με τη χρήση της βοηθητικής κάμερας: Εισέλθετε στη λειτουργία βοηθητικής κάμερας και, στη συνέχεια, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης για να ξεκινήσετε τη λειτουργία συνεχούς μέτρησης. Μόλις βρεθεί το σημείο στόχου, πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης για να τερματίσετε τη μέτρηση. Η απόσταση από το αποστασιόμετρο έως το σημείο στόχου θα εμφανιστεί στην οθόνη.

Καθυστερημένη μέτρηση

Αυτή η λειτουργία έχει σχεδιαστεί για περιπτώσεις όπου ο χρήστης χρειάζεται να καθυστερήσει τη μέτρηση. Για να την ενεργοποιήσετε, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί βάσης μονάδας/μέτρησης. Ο τρέχων χρόνος καθυστέρησης (σε δευτερόλεπτα) θα εμφανιστεί στο επάνω μέρος της οθόνης. Σε αυτήν τη λειτουργία, ο χρόνος καθυστέρησης μπορεί να ρυθμιστεί πατώντας σύντομα το κουμπί λειτουργίας/προσθήκης (αριστερά) ή το κουμπί λειτουργίας/αφαίρεσης (δεξιά). Το εύρος ρύθμισης είναι από 3 έως 60 δευτερόλεπτα.

Στη λειτουργία καθυστέρησης, μπορείτε να πατήσετε σύντομα το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης οποιαδήποτε στιγμή για να ξεκινήσετε μια μέτρηση αντίστροφης μέτρησης. Εάν το λέιζερ έχει ενεργοποιηθεί προηγουμένως, πατώντας παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης θα ξεκινήσει αμέσως μια μέτρηση με καθυστέρηση.

Χάραξη

Το αποστασιόμετρο σας επιτρέπει να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία χάραξης, η οποία σας επιτρέπει να επισημάνετε ένα σημείο στο πεδίο που αντιστοιχεί σε μια προηγουμένως καθορισμένη απόσταση.

Είσοδος στη λειτουργία χάραξης: πατήστε παρατεταμένα το κουμπί MENU/Equal όπως φαίνεται στην εικόνα (XVI).

Ρύθμιση τιμών:

Πατήστε το κουμπί Συνάρτηση/Προσθήκη ή το κουμπί Συνάρτηση/Αφαίρεση για να ορίσετε την τιμή α. Επιβεβαιώστε την τιμή με το κουμπί Ενεργοποίηση/Ανάγνωση.

Στη συνέχεια, ορίστε την τιμή b χρησιμοποιώντας ξανά τα κουμπιά συνάρτησης/πρόσθεσης και συνάρτησης/αφαίρεσης και, στη συνέχεια, επιβεβαιώστε με το κουμπί λειτουργίας/ανάγνωσης.

Δείκτες στοιχηματισμού:

Σύμβολο βέλους που δείχνει προς τα πίσω: η συσκευή δεν έχει φτάσει στο σημείο χάραξης - μετακινήστε την προς τα πίσω.

Σύμβολο βέλους προς τα εμπρός: η συσκευή έχει περάσει το σημείο χάραξης – μετακινήστε την προς τα εμπρός.

Σύμβολο κλειψίδας: η συσκευή βρίσκεται ακριβώς στο σημείο χάραξης.

Για να βγείτε από τη λειτουργία χάραξης, πατήστε το κουμπί απενεργοποίησης/διαγραφής.

Περιγραφή λειτουργίας: ο χρήστης εισάγει δύο τιμές απόστασης (π.χ. a = 1.000 m, b = 2.000 m) οι οποίες εμφανίζονται στην οθόνη. Το Σχήμα (XVII) δείχνει πώς το αποστασιόμετρο ενημερώνει τον χρή-

στη για την πραγματική απόσταση και την ανάγκη μετακίνησης της συσκευής προκειμένου να φτάσει με ακρίβεια στο δεδομένο σημείο χάραξης.

Μέτρηση γωνίας

Η οθόνη εμφανίζει συνεχώς την τρέχουσα γωνία, σε εύρος από -90,0° έως 90,0°. Η γωνία μπορεί να εμφανιστεί σε δύο μονάδες: μοίρες ή ποσοστό ως κλίση.

Σύνδεση με υπολογιστή

Το αποστασιόμετρο επιτρέπει τη σύνδεση με υπολογιστή μέσω USB. Το επίσημο λογισμικό που διατίθεται στον ιστότοπο του κατασκευαστή (toya24.pl) περιλαμβάνει μια εφαρμογή για WINDOWS - LDM Studio, η οποία επιτρέπει τον τηλεχειρισμό των λειτουργιών μέτρησης του αποστασιόμετρου, τη λήψη αποθηκευμένων δεδομένων, την εξαγωγή τους σε φύλλα EXCEL και την εκτύπωση αναφορών.

Η συσκευή υποστηρίζει επίσης το ανοιχτό πρωτόκολλο επικοινωνίας USB HID, επιτρέποντας στους προχωρημένους χρήστες να αναπτύξουν τις δικές τους εφαρμογές. Η πλήρης τεκμηρίωση του πρωτοκόλλου παρέχεται στο αρχείο «USBHID Command List.docx» που περιλαμβάνεται στο πακέτο λογισμικού.

Εγκατάσταση λογισμικού

Ανοίξτε τον φάκελο « LDMStudio_setup » που διατίθεται στον ιστότοπο του κατασκευαστή και κάντε διπλό κλικ στο αρχείο «setup.exe» για να εγκαταστήσετε το λογισμικό. Κατά την εγκατάσταση, ακολουθήστε τις οδηγίες στο Κεφάλαιο 2 «Εγκατάσταση με ένα πλήκτρο » στο αρχείο «readme.docx» ή «readme.pdf».

Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, συνδέστε το αποστασιόμετρο στον υπολογιστή σας χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο USB. Αφού ξεκινήσετε την εφαρμογή LDM Studio, στην οθόνη θα εμφανιστεί μια διεπαφή παρόμοια με αυτήν που φαίνεται στην εικόνα (XVIII). Εάν η σύνδεση είναι επιτυχής, η κατάσταση Συνδεδεμένο θα εμφανιστεί στην κάτω αριστερή γωνία του προγράμματος .

Κάντε κλικ στο κουμπί Ανάγνωση για να ελέγξετε τη συσκευή ή να διαβάσετε τα αποθηκευμένα δεδομένα. Κάντε κλικ στο κουμπί Εκκαθάριση για να διαγράψετε τα δεδομένα.

Κάντε κλικ στο κουμπί Εξαγωγή εγγραφών για να μεταφέρετε δεδομένα μέτρησης σε έναν υπολογιστή. Κάντε κλικ στο κουμπί Εξαγωγή σε Excel για να αποθηκεύσετε δεδομένα σε ένα αρχείο EXCEL. Κάντε κλικ στο κουμπί Εκτύπωση για να εκτυπώσετε τα αποθηκευμένα αποτελέσματα.

Μηνύματα σφάλματος

Κατά τη χρήση, ενδέχεται να εμφανιστούν τα ακόλουθα μηνύματα στην κύρια περιοχή της οθόνης:

Ανακοίνωση	Αιτία	Διάλυμα
„ERR1”	Το λαμβανόμενο σήμα είναι πολύ ασθενές	Μετρήστε ένα πιο ανακλαστικό σημείο-στόχο. Χρησιμοποιήστε έναν ανακλαστικό στόχο.
„ERR2”	Το λαμβανόμενο σήμα είναι πολύ ισχυρό	Μετρήστε έναν λιγότερο ανακλαστικό στόχο. Δοκιμάστε διαφορετικές επιφάνειες.
„ERR3”	Χαμηλή στάθμη μπαταρίας	Φορτίστε την μπαταρία.
„ERR4”	Σφάλμα μνήμης	Επικοινωνήστε με το σέρβις για επισκευή.
„ERR5”	Το σφάλμα του θεωρήματος του Πυθαγόρα	Επαναλάβετε τη μέτρηση.
„ERR6”	Μέτρηση εκτός εύρους	Χρησιμοποιήστε το αποστασιόμετρο εντός του επιτρεπόμενου εύρους μέτρησης.
„ERR7”	Σφάλμα κάμερας	Επικοινωνήστε με το σέρβις για επισκευή.
„ERR8”	Σφάλμα αισθητήρα γωνίας	Επικοινωνήστε με το σέρβις για επισκευή.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОДУКТА

Лазерният далекомер е устройство, което ви позволява да измервате разстояния с помощта на лазерен лъч. Измерването се извършва по права линия. Благодарение на обширните си функции, той позволява директно измерване, индиректно измерване и изчисляване на площта и обема на помещенията. Вградената камера с видео преглед и иновативна оптика позволяват удобни измервания на открито, дори при слънчево време. Продуктът се доставя с кабел за зареждане. Продуктът не включва зарядно устройство.

ЗАБЕЛЕЖКА! Предлаганият детектор не е измервателен уред по смисъла на Закона за измерванията.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Параметър	Мерна единица	Стойност
Каталожен номер		YT-73128
Диапазон на измерване	[m]	0,05 - 120
Точност на измерване на дължината	[mm]	± 2 mm
Мерна единица		метри / инчове / футове / футове + инчове
Лазерна мощност	[mW]	<1
Дължина на вълната	[nm]	630-670
Клас на лазера		2
Входно напрежение	[V d.c.] / [A]	5/1
Захранваща батерия		Li- Ion 3.7V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Работна температура	[°C]	0 ~ +40
Температура на съхранение	[°C]	-10 ~ +50
Размери	[mm]	125x54x27
Маса	[g]	155

ОБЩИ ПРЕПОРЪКИ

Никога не насочвайте лазерния лъч към хора или животни. Не гледайте в лазерния лъч. Лазерът е класифициран като лазер от клас II и излъчва лъч с дължина на вълната и мощност, посочени в таблицата с технически данни. Такъв лъч не представлява опасност, но насочването му директно към очната ябълка може да причини увреждане на очите. Не насочвайте лазерния лъч към силно отразяващи повърхности. Не разгласявайте сами устройството, тъй като това може да изложи потребителя на лазерно лъчение. Не модифицирайте устройството, особено лазерната система. Прочетете цялото ръководство за употреба и инструкциите за безопасност, преди да започнете работа. Неправилната употреба може да доведе до повреда на устройството, неправилни резултати от измерването или нараняване на потребителя или трети лица. Не използвайте устройството в близост до медицинско оборудване или на борда на самолет, тъй като електромагнитното лъчение може да повлияе на работата на други електронни устройства. Не

използвайте в запалима или експлозивна среда. Не използвайте устройството в среда, където температурата на околната среда е извън работния диапазон. Ако се съхранява при температура извън работния диапазон, изчакайте, докато устройството достигне работната температура, преди да започнете работа. Не потапяйте продукта във вода или друг прах. Относителната влажност на мястото за съхранение трябва да бъде между 20% и 80%, без кондензация. Не поставяйте устройството заедно с други инструменти в кутия за инструменти. Ударите могат да унищожат далекомера. Не съхранявайте далекомера при температури над 50°C - това може да повреди LCD дисплея. Почиствайте устройството с мека, чиста и леко влажна кърпа. Лазерният лъч трябва да достигне целта, след което да се отрази и да се върне към устройството. Следователно условията на измерване са обект на ограничения. Твърде ярка светлина на мястото на измерване, твърде силно отразяваща повърхност (напр. стъкло) могат да направят измерването трудно или невъзможно. В такива случаи променете условията на измерване или изберете подходящ метод на измерване.

Инструкции за безопасност при зареждане на батерията

-йонните батерии (литиево -йонни) не проявяват така наречения „ефект на паметта“, който позволява зареждането им по всяко време. Препоръчително е обаче батерията да се разрежда по време на нормална работа и след това да се зарежда до пълен капацитет. Ако поради естеството на работата не е възможно батерията да се третира по този начин всеки път, това трябва да се прави поне на всеки няколко или дузина работни цикъла. В никакъв случай батериите не трябва да се разреждат чрез късо съединение на електродите, тъй като това причинява необратими повреди! Забранено е също така да се проверява зарядът на батерията чрез късо съединение на електродите и проверка за искрене.

Съхранение на батерията

За да удължите живота на батерията, осигурете подходящи условия за съхранение. Батерията може да издържи около 500 цикъла на зареждане-разреждане. Батерията трябва да се съхранява в температурен диапазон от 0 до 30 градуса по Целзий, с относителна влажност 50%. За да съхранявате батерията за по-дълъг период от време, тя трябва да се зареди до около 70% от капацитета си. В случай на по-дълго съхранение, батерията трябва да се зарежда периодично, веднъж годишно. Не презареждайте батерията, тъй като това ще съкрати живота ѝ и може да причини необратими щети. По време на съхранение батерията постепенно ще се разреди поради теч. Процесът на саморазреждане зависи от температурата на съхранение, колкото по-висока е температурата, толкова по-бърз е процесът на разреждане. Ако батериите не се съхраняват правилно, може да изтече електролит. В случай на теч, обезопасете течта с неутрализиращ агент, в случай на контакт на електролита с очите, изплакнете обилно очите с вода и след това потърсете незабавна медицинска помощ. Забранено е използването на инструмент с повредена батерия. Когато батерията е напълно износена, тя трябва да се занесе в специализирано съоръжение за изхвърляне на отпадъци.

Транспортиране на батерии

Литиево -йонните батерии се считат за опасни материали по закон. Потребителят на инструмента може да транспортира устройството с батерията и самите батерии по суша. Не е необходимо да се изпълняват допълнителни условия. В случай на поверяване на транспорт на трети страни (напр. доставка с куриер), трябва да се спазват разпоредбите за транспорт на опасни материали. Преди изпращане се свържете с лице с подходяща квалификация по този въпрос. Забранено е транспортирането на повредени батерии. Трябва да се спазват и националните разпоредби за транспорт на опасни материали.

ПРОДУКТ ОБСЛУЖВАНЕ

Кацане

Преди употреба, трябва да зарядите продукта с помощта на включения USB кабел. Свържете

щепсела на USB Type-C кабела към устройството, след което свържете другия край на кабела към зарядното устройство, което след това се включва в контакта.

По време на зареждане, дисплеят на устройството ще показва символ на зареждаща се батерия. Напълно зареден индикатор за ниво на зареждане означава, че батерията е напълно заредена. След като зареждането приключи, първо изключете зарядното устройство от електрическия контакт и след това изключете кабела за зареждане от устройството. Оставянето на устройство с напълно заредена батерия, свързана към зарядното устройство, може да повреди батерията или дори да причини пожар.

Продуктът е готов за употреба.

Забележка! За зареждане може да се използва всеки USB порт, съвместим с щепсела на включения кабел, стига да осигурява токова ефективност в съответствие с параметрите, посочени в таблицата с технически данни. Приблизителното ниво на зареждане на вградената батерия може да се оцени въз основа на индикатора на дисплея - колкото повече е заредена, толкова по-високо е нивото на зареждане. Ако символът за празна батерия се появи на екрана на устройството, това означава ниско ниво на зареждане на батерията. Препоръчително е устройството да се зареди незабавно, за да се избегне намаляване на точността на измерване.

Включване и изключване на устройството

Включване: В изключено състояние натиснете и задръжте бутона за захранване/четене, за да стартирате далекомера. Устройството ще влезе в режим на готовност за измерване. **Изключване:** За да изключите устройството, натиснете и задръжте бутона за захранване/почистване за 3 секунди. Ако не се извърши никаква операция за определен период от време (зададен в менюто), далекомерът ще се изключи автоматично.

Меню с настройки

За да влезете в менюто с настройки, натиснете бутона MENU/equals, докато камерата е включена. След като влезете в менюто, на екрана ще се появи зелен маркер, показващ текущо избрания елемент. Можете да навигирате в менюто, като използвате бутона за функция/режим на измерване (преместете маркера нагоре) и бутона за функция/режим на камерата (преместете маркера надолу). Можете да промените стойностите на настройките, като използвате бутона за функция/събиране (вляво) и бутона за функция/изваждане (вдясно).

(a) Време за изключване на подсветката – позволява ви да зададете времето, след което дисплеят автоматично се изключва, в диапазона от 5 до 60 секунди.

(b) Време за излъчване на лазер – позволява ви да зададете времето за излъчване на лазерния показалец, в диапазона от 20 до 120 секунди.

(c) Време за автоматично изключване – позволява ви да зададете времето, след което устройството ще се изключи автоматично, ако е оставено неактивно, в диапазона от 100 до 300 секунди.

(d) Звуков сигнал – включване или изключване на звуковите сигнали.

(e) Единици за дължина – позволява ви да изберете мерната единица от: десетични метри, метри с един знак след десетичната запетая, десетични инчове, футове и инчове (1/32 инча), футове и инчове (0'00"1/32), десетични футове.

(f) Ъглови единици – позволява ви да изберете единицата за показване на ъгъла: градуси или процент (наклон).

(g) Самокалибриране – позволява ви ръчно да въведете корекции на измерванията в диапазона от -0,009 м до +0,009 м.

Забележка! Функцията за калибриране може да повлияе на точността на далекомера, така че в режим по подразбиране тази опция е заключена. За да получите достъп до калибрирането, следвайте стъпките по-долу:

Стъпка 1. Изключете далекомера.

Стъпка 2. Натиснете и задръжте бутона за запис. След това натиснете кратко бутона за захранване/четене и го отпуснете. Продължете да държите бутона за запис, докато устройството се стартира и влезе в основния интерфейс.

Стъпка 3. Натиснете кратко бутона MENU/Equal, за да влезете в менюто с настройки. След това опцията за калибриране ще бъде достъпна.

За да излезете от менюто с настройки, натиснете бутона за изключване/почистване.

Поправяне на устройството

Задната част на корпуса е снабдена с резбован отвор, който ви позволява да монтирате далекомера към статив. Монтажът е съвместим със стандарта 1/4" UNC (6,35 мм), което ви позволява да използвате далекомера с повечето често срещани стативи.

Определяне на базата за измерване (III)

По подразбиране, базата за измерване е настроена на задния ръб на устройството, което означава, че измерването започва от края на далекомера (с). Потребителят може да промени базата за измерване чрез кратко натискане на бутона за единици/база за измерване: В състояние по подразбиране, краткото натискане на бутона за единици/база за измерване променя базата отзад към предната част, което означава, че измерването започва от предната част на далекомера (а). В състояние по подразбиране, краткото натискане на бутона за единици/база за измерване двукратно променя базата отзад към центъра, което означава, че измерването започва от центъра на резбования отвор за монтаж на статив.

Единично измерване

В режим на измерване, кратко натискане на бутона за захранване/четене излъчва лазерен лъч. След насочване към целевата точка, кратко натискане на бутона за захранване/четене отново стартира единично измерване. Резултатът ще се покаже в основната област на дисплея. Последните три резултата от измерването ще бъдат видими във вторичната област на дисплея. Те могат да бъдат изчистени с кратко натискане на бутона за захранване/изчистване.

Непрекъснато измерване

Режимът на непрекъснато измерване ви позволява да отчитате разстоянието непрекъснато, без да е необходимо да започвате измерването всеки път. За да активирате този режим, задръжте натиснат бутона за захранване/четене, докато сте в режим на измерване. Максималните и минималните стойности ще се покажат на екрана, а резултатите ще бъдат представени в основната област на дисплея. За да прекратите непрекъснатото измерване, натиснете кратко бутона за изключване/изчистване или бутона за захранване/четене.

Измерване на повърхностна площ

За да превключите в режим на измерване на площ, натиснете бутона за функция/режим на измерване. На екрана ще се появи съответният символ за измерване на площ (правоъгълник).

За измерване: Натиснете бутона за включване/четене, за да измерите дължината. След това натиснете отново бутона за включване/четене, за да измерите ширината.

Разстоянието ще изчисли автоматично и ще покаже резултата в основната област на дисплея. За да изчистите последния резултат и да повторите измерването, натиснете кратко бутона за изключване/изчистване. За да запазите резултата, задръжте бутона за запазване.

Измерване на обем

Натиснете два пъти бутона за функция/режим на измерване, докато на екрана се появи символът за измерване на обем (куб). След това направете три последователни измервания – редът, в който са направени, няма значение:

– натиснете бутона за включване/четене, за да измерите първата страна, – натиснете бутона за включване/четене отново, за да измерите втората страна, – натиснете бутона за включване/четене отново, за да измерите третата страна.

Устройството ще изчисли обема след третото измерване и ще покаже резултата в основната област на дисплея. Ако е допусната грешка, можете да изчистите последния резултат, като на-

тиснете кратко бутона за изключване/изчистване и измерите отново. За да запазите резултата, задръжте бутона за запазване.

Питагорово измерване

Далекомерът предлага шест тригонометрични функции за измерване, показани на илюстрацията (IV):

(а) Изчисляване на височината и хоризонталното разстояние чрез измерване на дължината на хипотенузата и ъгъла на наклона в правоъгълен триъгълник.

(б) Изчисляване на височината на триъгълник от измерването на хипотенузата и основата на правоъгълен триъгълник.

(в) Изчисляване на дължината на хипотенузата на правоъгълен триъгълник от измерването на двата катета.

(д) Изчисляване на основата на триъгълник от две страни и височината.

(д) Изчисляване на височината на удължаващата линия на триъгълник от измерването на хипотенузата, удължаващата линия и основата на правоъгълен триъгълник.

(е) Изчисляване на площта на триъгълник чрез измерване на три страни на триъгълник с произволна форма.

Изчисляване на височината и хоризонталното разстояние в правоъгълен триъгълник (V)

За да използвате този режим, натиснете бутона за функции/режим на измерване три пъти. След това натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите хипотенузата (с) и ъгъла на наклон на правоъгълен триъгълник. След измерването, далекомерът автоматично ще изчисли височината (b) и хоризонталното разстояние (a) въз основа на дължината на хипотенузата и ъгъла на наклон. Изчисленията се извършват по формулите: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Изчисляване на височината на правоъгълен триъгълник (VI)

За да влезете в режим на измерване на височината на правоъгълен триъгълник, натиснете бутона за функции/режим на измерване четири пъти. След това натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите дължината на хипотенузата (с), и след това натиснете бутона за измерване/отчитане отново, за да измерите дължината на основата на триъгълника (a). След второто измерване, далекомерът автоматично ще изчисли височината на триъгълника (b) по формулата: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Изчисляване на дължината на хипотенузата на правоъгълен триъгълник (VII)

За да влезете в режим на изчисляване на хипотенузата, натиснете бутона за функции/режим на измерване пет пъти. След това натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите дължината на едната страна под прав ъгъл (a). Натиснете отново бутона за измерване/отчитане, за да измерите другата страна (b). След като и двете измервания бъдат направени, далекомерът автоматично ще изчисли дължината на хипотенузата (с) по формулата: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Изчисляване на третата страна на тъпоъгълен триъгълник (VIII)

За да въведете третата страна на тъпоъгълен триъгълник, натиснете бутона за функции/режим на измерване шест пъти. След това: Натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите първата страна на триъгълника (a). Натиснете отново бутона за измерване/отчитане, за да измерите височината на триъгълника (h). Натиснете бутона за измерване/отчитане трети път, за да измерите втората страна на триъгълника (b). След като и трите измервания са направени, далекомерът автоматично ще изчисли дължината на третата страна (c) по формулата: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Изчисляване на височината на удължителна линия в триъгълник (IX)

За да влезете в режим на изчисляване на височината на водещата линия в триъгълник, натиснете бутона за режим на функция/измерване седем пъти. След това: Натиснете бутона за измерване

не/отчитане (READ), за да измерите страната на триъгълника (с).

Натиснете отново бутона за измерване/отчитане, за да измерите дължината на удължителната линия (l_1). Натиснете бутона за измерване/отчитане трети път, за да измерите основата на триъгълника (а). След като направите три измервания, далекомерът автоматично ще изчисли височината на удължителната линия (l_2) по формулата: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Изчисляване на площта на триъгълник (X)

За да влезете в режим на изчисляване на площта на триъгълника, натиснете бутона за режим на функция/измерване осем пъти. След това: Натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите първата страна на триъгълника (а). Натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите втората страна на триъгълника (b). Натиснете бутона за измерване/отчитане, за да измерите третата страна на триъгълника (с). След извършване на измерванията, далекомерът автоматично ще изчисли площта на триъгълника (S) въз основа на формулата: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, където $L = (a + b + c) / 2$

Забележка: Ако при измерване на площта на триъгълник се появи съобщение «ERR 5», това означава, че въведените стойности не отговарят на условията за съществуване на триъгълник - например, хипотенузата на правоъгълен триъгълник е по-къса от един от катетите. Далекмерът ще покаже съобщението «ERR 5» и ще ви предложи да извършите измерването отново.

Ако подозирате, че въведените данни може да са неправилни, натиснете кратко бутона за изключване/изчистване, за да се върнете към предишното измерване и го повторете. След като измерването приключи, можете да запазите резултата, като задържите бутона за запазване.

Изчисления на дължина, площ и обем

Събиране и изваждане на дължини

Стъпка 1. След като получите първия резултат от измерването на дължината, натиснете бутона за функции/добавяне.

Стъпка 2. След това натиснете бутона за захранване/отчитане, за да направите второ измерване. Глюкомерът автоматично ще добави резултатите и стойността ще се покаже в основната област на дисплея. Това действие може да се повтори, за да се добавят допълнителни стойности. За да извършите изваждане, натиснете бутона за функция/изваждане в стъпка 1. Следните стъпки остават непроменени – разликата ще се изчисли автоматично след второто измерване.

Забележка: Натиснете кратко бутона за изключване/изчистване, за да отмените последната операция по събиране или изваждане. Натиснете бутона два пъти, за да излезете от режима на събиране/изваждане.

Събиране и изваждане на повърхност и обем

Стъпка 1. Направете първото измерване на площ или обем (XI).

Стъпка 2. Натиснете кратко бутона за функции/добавяне. В основната област на дисплея ще се покаже «+» (XII). След това направете второто измерване.

Стъпка 3. Натиснете кратко бутона MENU/Equal. Далекмерът автоматично ще изчисли сумата от двете стойности (XIII).

Ако трябва да добавите повече от една стойност, пропуснете стъпка 3 и повторете стъпка 2 няколко пъти, след което завършете процедурата, като изпълните стъпка 3. Процедурата по изваждане е аналогична на събирането и не е описана подробно.

Електронен дигитален нивелир 360°(XIV)

360° електронният нивелир симулира работата на традиционна либела, като измерва ъгъла на наклон спрямо хоризонталната и вертикалната ос.

За да стартирате функцията, натиснете и задържете бутона за режим на функция/измерване. Стойностите на хоризонталния и вертикалния ъгъл ще се покажат на екрана.

За да излезете от функцията, натиснете бутона за изключване/почистване.

Измерване с помощта на спомагателна камера (XV)

При силна слънчева светлина лазерният лъч може да е невидим с просто око. Тогава потребителят може да използва функцията на допълнителната камера, за да извърши измерване. Метод на работа: Влизане в режим на допълнителна камера: Натиснете за кратко бутона за функция/режим на камера в режим на готовност за измерване. Извършване на измерване: Поставете измервателната цел в центъра на кръга на целта на екрана и направете единично измерване (както е описано в раздела с инструкции „Единично измерване“). Резултатът от измерването ще се покаже в долната част на екрана. Излизане от режим на допълнителна камера: Натиснете за кратко бутона за функция/режим на камера или натиснете за кратко бутона за изключване/изчистване. Ако резултатът от измерването се покаже, натиснете бутона за изключване/изчистване два пъти. В режим на измерване на площ, обем или индиректно измерване на Питагор, след стартиране на лазера, можете да натиснете бутона за функция/режим на камера, за да влезете в режим на допълнителна камера. За да излезете от този режим, натиснете отново същия бутон и резултатът ще се покаже на екрана. Непрекъснато измерване с помощта на допълнителна камера: Влезте в режим на допълнителна камера, след което натиснете и задръжте бутона за захранване/четене, за да стартирате режима на непрекъснато измерване. След като целевата точка бъде намерена, натиснете за кратко бутона за захранване/четене, за да прекратите измерването. Разстоянието от далекомера до целевата точка ще се покаже на екрана.

Забавено измерване

Тази функция е предназначена за ситуации, в които потребителят трябва да забави измерването. За да я активирате, натиснете и задръжте бутона за единица/основа на измерването. Текущото време на забавяне (в секунди) ще се покаже в горната част на екрана. В този режим времето на забавяне може да се регулира чрез кратко натискане на бутона за функция/добавяне (вляво) или бутона за функция/изваждане (вдясно). Диапазонът на настройка е от 3 до 60 секунди. В режим на отлагане можете да натиснете кратко бутона за захранване/четене по всяко време, за да започнете измерване с обратно броене. Ако лазерът е бил активиран преди това, натискането и задържането на бутона за захранване/четене ще стартира незабавно отложено измерване.

Засичане

Далекомерът ви позволява да използвате функцията за трасиране, която ви позволява да маркирате точка в полето, съответстваща на предварително зададено разстояние.

Влизане в режим на трасиране: натиснете и задръжте бутона MENU/Equal, както е показано на илюстрацията (XVI).

Задаване на стойности:

Натиснете бутона Функция/Добавяне или бутона Функция/Изваждане, за да зададете стойността a. Потвърдете стойността с бутона Захранване/Четене.

След това задайте стойността на b, като отново използвате бутоните за функции/събиране и/или изваждане, след което потвърдете с бутона за захранване/четене.

Индикатори за залагане:

Символ със стрелка, сочеща назад: устройството не е достигнало точката на трасиране – преместете го назад.

Символ със стрелка напред: устройството е преминало точката на трасиране – преместете го напред.

Символ на пясъчен часовник: устройството е точно в точката на трасиране.

За да излезете от режим на трасиране, натиснете бутона за изключване/изчистване.

Описание на функцията: потребителят въвежда две стойности за разстояние (напр. a = 1.000 м, b = 2.000 м), които се показват на екрана. Илюстрация (XVII) показва как далекомерът информира потребителя за действителното разстояние и необходимостта от преместване на устройството, за да се достигне точно зададената точка на трасиране.

Измерване на ъгъл

Екранът постоянно показва текущия ъгъл, в диапазона от -90.0° до 90.0°. Ъгълът може да бъде

показан в две мерни единици: градуси или проценти като наклон.

Връзка с компютър

Далекомерът позволява свързване с компютър чрез USB. Официалният софтуер, достъпен на уебсайта на производителя (toya24.pl), включва приложение за WINDOWS - LDM Studio, което позволява дистанционно управление на функциите за измерване на далекомера, изтегляне на запазени данни, експортирането им в EXCEL таблици и отпечатване на отчети.

Устройството поддържа и отворения USB HID комуникационен протокол, което позволява на напредналите потребители да разработват свои собствени приложения. Пълната документация за протокола е предоставена във файла «USBHID Command List.docx», включен в софтуерния пакет.

Инсталиране на софтуер

Отворете папката „LDMStudio_setup“, достъпна на уебсайта на производителя, и щракнете двукратно върху файла „setup.exe“, за да инсталирате софтуера. По време на инсталацията следвайте инструкциите в Глава 2 „Инсталация с един ключ“ във файла „readme.docx“ или „readme.pdf“.

След като инсталацията приключи, свържете далекомера към компютъра си с помощта на USB кабел. След стартиране на приложението LDM Studio, на екрана ще се появи интерфейс, подобен на показания на илюстрацията (XVIII). Ако връзката е успешна, в долния ляв ъгъл на програмата ще се появи състоянието „Свързан“.

Щракнете върху бутона „Прочетете“, за да управлявате устройството или да прочетете запазените данни. Щракнете върху бутона „Изчисти“, за да изтриете данните.

Щракнете върху бутона „Експортиране на записи“, за да прехвърлите данните от измерванията към компютър. Щракнете върху бутона „Експортиране в Excel“, за да запазите данните в EXCEL файл. Щракнете върху бутона „Печат“, за да отпечатате запазените резултати.

Съобщения за грешки

По време на употреба, в основната област на дисплея може да се появят следните съобщения:

Обявление	Причина	Решение
„ERR1“	Полученият сигнал е твърде слаб	Измерете по-отразяваща целева точка. Използвайте отразяваща цел.
„ERR2“	Полученият сигнал е твърде силен	Измерете по-слабо отразяваща цел. Опитайте различни повърхности.
„ERR3“	Ниско ниво на батерията	Заредете батерията.
„ERR4“	Грешка в паметта	Свържете се със сервиза за ремонт.
„ERR5“	Заблудата на теоремата на Питагор	Повторете измерването.
„ERR6“	Измерване извън обхвата	Използвайте далекомера в рамките на допустимия диапазон на измерване.
„ERR7“	Грешка в камерата	Свържете се със сервиза за ремонт.
„ERR8“	Грешка на сензора за ъгъл	Свържете се със сервиза за ремонт.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Um telémetro a laser é um dispositivo que permite medir distâncias usando um feixe de laser. A medição ocorre em linha reta. Graças às suas extensas funções, permite a medição direta, a medição indireta, bem como o cálculo da área e do volume das salas. A câmera embutida com visualização de vídeo e ótica inovadora permitem medições convenientes também ao ar livre, mesmo em condições ensolaradas. O produto é fornecido com um cabo de carregamento. O produto não está equipado com carregador.

OBSERVAÇÃO! O detetor oferecido não é um instrumento de medição na acepção da "Lei das medições".

ESPECIFICAÇÕES

Parâmetro	Unidade de medida	Valor
Não		YT-73128
Intervalo de medição	[m]	0,05 - 120
Precisão da medição do comprimento	[mm]	± 2 mm
Unidade de medição		metros/polegadas/pés/pés+polegadas
Potência do laser	[mW]	<1
Comprimento de onda	[nm]	630-670
Classe Laser		2
Tensão de entrada	[V d.c.] / [A]	5 / 1
Bateria de alimentação		Li-Ion 3,7 V; 2000 mAh; 7,4 Wh
Temperatura de Funcionamento	[°C]	0~+40
Temperatura de armazenamento	[°C]	-10~+50
Dimensões	[mm]	125x54x27
Missa	[g]	155

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Nunca aponte o raio laser para pessoas ou animais. Não olhe para o feixe de laser. O laser é classificado como classe dois e emite um feixe com o comprimento de onda e potência indicados na tabela de dados técnicos. Esse raio não representa uma ameaça, mas direcioná-lo diretamente para o globo ocular pode causar danos à visão. Não aponte o feixe de laser para superfícies altamente reflexivas. Não desmonte o dispositivo sozinho, ele pode expor o usuário à radiação laser. O dispositivo, especialmente o sistema laser, não deve ser modificado. Leia todo o manual do utilizador e as precauções de segurança antes da operação. O uso inadequado pode levar a danos ao dispositivo, resultados de medição incorretos ou danos a você ou a terceiros. Não utilize o dispositivo perto de equipamento médico ou a bordo de uma aeronave, uma vez que a radiação eletromagnética pode interferir com outros dispositivos eletrônicos. Não utilize em ambientes inflamáveis ou explosivos. Não utilize o aparelho num ambiente em que a temperatura ambiente esteja fora da gama de funcionamento. Quando

armazenado a temperaturas fora da gama de funcionamento, aguarde até que o dispositivo atinja uma temperatura de funcionamento antes de funcionar. Não mergulhe o produto em água ou qualquer outro pó. A humidade relativa na área de armazenamento deve situar-se entre os 20 e os 80%, sem condensação. Não coloque o dispositivo com outras ferramentas na caixa de ferramentas. Os golpes podem destruir o telémetro. Não guarde o telémetro acima de 50°C – isto pode danificar o visor LCD. Limpe o aparelho com um pano macio, limpo e ligeiramente húmido. O feixe de laser deve atingir o alvo, em seguida, recuperar e retornar ao dispositivo. Portanto, as condições de medição estão sujeitas a limitações. Uma luz demasiado brilhante no local de medição, uma superfície demasiado refletora (por exemplo, vidro) pode tornar a medição difícil ou impossível. Neste caso, devem ser alteradas as condições de medição ou selecionado o método de medição adequado.

Instruções de segurança de carregamento da bateria

As baterias de íões de lítio (íões de lítio) não têm o chamado “efeito de memória”, que permite que sejam recarregadas a qualquer momento. No entanto, recomenda-se descarregar a bateria durante o funcionamento normal e, em seguida, carregá-la até à capacidade total. Se, devido à natureza do trabalho, não for possível tratar a bateria desta forma todas as vezes, deve ser feito pelo menos a cada poucos ou vários ciclos de trabalho. Em nenhuma circunstância as baterias devem ser descarregadas por curto-circuito dos elétrodos, pois isso causa danos irreparáveis! Também é proibido verificar o estado de carga da bateria encurtando os elétrodos e verificando a existência de faíscas.

Armazenamento de bateria

Para prolongar a vida útil da bateria, é importante garantir condições de armazenamento adequadas. A bateria dura cerca de 500 ciclos de “carga-descarga”. A bateria deve ser armazenada numa faixa de temperatura de 0 a 30 graus Celsius, com uma humidade relativa de 50%. Para armazenar a bateria por um longo período de tempo, ela deve ser carregada até aproximadamente 70% da capacidade. Para um armazenamento mais longo, a bateria deve ser recarregada periodicamente, uma vez por ano. Não descarregue excessivamente a bateria, pois isso encurtará a sua vida útil e poderá causar danos irreparáveis. Durante o armazenamento, a bateria descarregará gradualmente devido a vazamentos. O processo de descarga espontânea depende da temperatura de armazenamento, quanto maior a temperatura, mais rápido o processo de descarga. Se as baterias forem armazenadas indevidamente, pode ocorrer fuga de eletrólitos. Em caso de fuga, proteja a fuga com um agente neutralizante, em caso de contacto com os olhos, lave abundantemente os olhos com água e, em seguida, procure assistência médica imediata. É proibido usar a ferramenta com uma bateria defeituosa. Se a bateria estiver completamente desgastada, deve ser levada a um ponto especializado que trate da eliminação deste tipo de resíduos.

Manuseamento de Baterias

As baterias de íões de lítio são tratadas como materiais perigosos de acordo com os regulamentos legais. O usuário da ferramenta pode transportar o dispositivo com a bateria e as próprias baterias por terra. Nesse caso, não é necessário preencher quaisquer condições adicionais. Se tiver um transporte contratado a terceiros (por exemplo, envio por transportadora), deve cumprir os regulamentos para o transporte de materiais perigosos. Antes do envio, deve contactar uma pessoa com qualificações adequadas. É proibido transportar baterias danificadas. As regulamentações nacionais sobre o transporte de matérias perigosas também devem ser observadas.

OPERAÇÃO DO PRODUTO

Carregando

Antes de usar, o produto deve ser carregado usando o cabo USB incluído. Ligue o cabo USB Type-C à tomada do dispositivo e, em seguida, ligue a outra extremidade do cabo ao carregador de parede que se liga à tomada.

Durante o carregamento, o visor do dispositivo mostrará um símbolo de uma bateria de enchimento.

Um indicador de carga totalmente cheio significa que a bateria foi totalmente carregada. Quando o carregamento estiver concluído, primeiro desligue o carregador da tomada e, em seguida, desligue o cabo de carregamento do dispositivo. Deixar o dispositivo com uma bateria totalmente carregada conectada à carga pode levar a danos à bateria ou até mesmo a um incêndio.

O produto está pronto a ser utilizado.

Observação! Qualquer porta USB compatível com a ficha do cabo incluído pode ser utilizada para carregamento, desde que forneça uma capacidade atual de acordo com os parâmetros indicados na tabela de dados técnicos. O nível de carga aproximado da bateria incorporada pode ser avaliado pelo indicador no visor – quanto mais cheio, maior o nível de carga. Se aparecer um símbolo de bateria vazia no ecrã do dispositivo, a bateria está fraca. Recomenda-se carregar o dispositivo imediatamente para evitar uma diminuição na precisão da medição.

Ligue e desligue o dispositivo

Ligar: No estado de desligamento, mantenha pressionado o botão ligar/ler para iniciar o telémetro. O dispositivo entrará no modo de espera de medição. Desligar: para desligar o aparelho, mantenha premido o botão Desligar/Limpar durante 3 segundos. Se nenhuma ação for executada durante um determinado período de tempo (definido no menu), o telémetro desliga-se automaticamente.

Menu Configurações

Para entrar no menu de configurações, pressione o botão MENU/Equality enquanto estiver ativado. Depois de entrar no menu, um marcador verde aparecerá na tela para indicar o item selecionado no momento. A navegação no menu é feita usando o botão de modo de função/medição (mover o marcador para cima) e o botão de modo de função/câmera (mover o marcador para baixo). A alteração dos valores de configuração é feita usando o botão função/adicionar (à esquerda) e o botão função/subtrair (à direita).

(a) Tempo de escurecimento da luz de fundo – permite definir o tempo após o qual o visor se desligará automaticamente, no intervalo de 5 a 60 segundos.

(b) Tempo de emissão do laser – permite definir o tempo de emissão do ponteiro laser, na faixa de 20 a 120 segundos.

(c) Auto Shut-Off Time – Permite definir o tempo após o qual o dispositivo será desligado automaticamente em caso de inatividade, variando de 100 a 300 segundos.

(d) Bipe – ligado ou desligado dos bipes.

(e) Unidades de Comprimento – permite selecionar uma unidade de medida de: metros decimais, metros com uma casa decimal, polegadas decimais, pés e polegadas (1/32 polegadas), pés e polegadas (0'00"1/32), pés decimais.

(f) Unidades angulares – Permite selecionar a unidade de visualização do ângulo: em graus ou em percentagem (inclinação).

(g) Autocalibração – permite introduzir manualmente a correção da medição no intervalo de -0,009 m a +0,009 m.

Observação! A função de calibração pode afetar a precisão do telémetro, pelo que esta opção está desativada no modo predefinido. Para aceder à calibração, siga os passos abaixo:

Passo 1. Desligue o telémetro.

Passo 2. Pressione e segure o botão de gravação. Em seguida, pressione brevemente o botão on/off e solte-o. Mantenha pressionado o botão Salvar até que a máquina seja iniciada e entre na interface principal.

Passo 3. Pressione o botão MENU/Equality para entrar no menu de configurações. A opção de calibração estará então disponível.

Para sair do menu de configurações, pressione o botão off/clean.

Anexar o dispositivo

A parte de trás da caixa está equipada com um orifício roscado para montar o telémetro a um tripé. O suporte é compatível com 1/4" UNC (6,35 mm), o que permite que o telémetro seja usado com os

tripés mais comumente disponíveis.

Regulação da base de medição (III)

Por padrão, a base de medição é definida para a borda traseira do dispositivo, o que significa que a medição começa a partir do final do telémetro (c). O usuário pode alterar a base de medição pressionando brevemente o botão unidade/dado: No estado padrão, pressionar o botão unidade/dado muda o dado da parte traseira para a frente, o que significa que a medição começa na face do telémetro (a). No estado padrão, pressionar o botão unidade/base duas vezes altera brevemente a base de trás para o centro, o que significa que a medição começa do centro do orifício de montagem roscado para o tripé.

Medição única

No modo de medição, um pequeno toque no botão on/off faz com que o feixe de laser seja emitido. Depois de apontar para o ponto alvo, pressionar o botão on/read novamente dispara brevemente uma única medição. O resultado será exibido na área de exibição principal. Os três últimos resultados da medição serão visíveis na área secundária do visor. Estes podem ser removidos pressionando brevemente o botão off/clean.

Medição contínua

O modo de medição contínua permite-lhe ler a distância em tempo real sem ter de iniciar a medição de cada vez. Para ativar este modo, mantenha premido o botão de ligar/ler enquanto estiver no modo de medição. Os valores máximo e mínimo serão exibidos na tela, e os resultados serão apresentados na área de exibição principal. Para completar a medição contínua, você precisa pressionar brevemente o botão off/clean ou o botão on/off.

Medição de área

Para mudar para o modo de medição de área, pressione o botão de função/modo de medição. O símbolo de medição de área correspondente (retângulo) aparece na tela.

Para fazer a medição, você precisa: Pressione o botão on/read para medir o comprimento e, em seguida, pressione o botão on/read novamente para medir a largura.

O telémetro calculará e exibirá automaticamente o resultado na área de exibição principal. Para apagar o último resultado e repetir a medição, pressione brevemente o botão off/clean. Para salvar o resultado, mantenha pressionado o botão Salvar.

Medição de volume

Pressione o botão de função/modo de medição duas vezes até que o símbolo de medição de volume (cubo) apareça na tela. Em seguida, faça mais três medições – a ordem em que são feitas não importa:

– pressione o botão on/read para medir o primeiro lado, – pressione o botão on/read novamente para medir o outro lado, – pressione o botão on/read novamente para medir o terceiro lado.

O dispositivo calculará o volume após a conclusão da terceira medição e exibirá o resultado na área de exibição principal. Se tiver sido cometido um erro, pode eliminar o último resultado premindo brevemente o botão de desligar/limpar e efetuar a medição novamente. Para salvar o resultado, mantenha pressionado o botão Salvar.

Medição pitagórica

O telémetro oferece seis funções de medição trigonométrica, como mostra a Figura (IV):

a) Cálculo da altura e da distância horizontal através da medição do comprimento da hipotenusa e do ângulo de inclinação num triângulo retângulo.

b) Cálculo da altura de um triângulo a partir da medição da hipotenusa e da base de um triângulo retângulo.

c) Cálculo do comprimento da hipotenusa num triângulo retângulo com base na medição de ambas as hipotenusas.

d) Cálculo da base de um triângulo com base em dois lados e na altura.

e) Cálculo da altura da linha auxiliar de um triângulo com base na medição da hipotenusa, da linha auxiliar e da base do triângulo retângulo.

f) Calcular a área de um triângulo medindo três lados de um triângulo de qualquer forma.

Calculando a altura e a distância horizontal em um triângulo retângulo (V)

Para usar este modo, você precisa pressionar o botão de função / modo de medição três vezes. Em seguida, pressione o botão de medida/leitura para medir a hipotenusa (c) e o ângulo de inclinação do triângulo retângulo. Uma vez feita a medição, o telémetro calculará automaticamente a altura (b) e a distância horizontal (a) com base no comprimento da hipotenusa e no ângulo de inclinação. Os cálculos são realizados de acordo com as fórmulas: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Cálculo da altura de um triângulo retângulo (VI)

Para iniciar o modo de medição de altura de um triângulo retângulo, pressione o botão de função/modo de medição quatro vezes. Em seguida, pressione o botão de medida/leitura para medir o comprimento da hipotenusa (c) e, em seguida, pressione o botão de medida/leitura novamente para medir o comprimento da base do triângulo (a). Após a segunda medição, o telémetro calculará automaticamente a altura do triângulo (b) de acordo com a fórmula: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Cálculo do comprimento da hipotenusa de um triângulo retângulo (VII)

Para iniciar o modo de cálculo de hipotenusa, pressione o botão de função/modo de medição cinco vezes. Em seguida, pressione o botão de medida/leitura para medir o comprimento de um dos lados em ângulo reto (a). Pressione novamente o botão de medida/leitura para medir o outro lado (b). Após ambas as medições, o telémetro calculará automaticamente o comprimento da hipotenusa (c) de acordo com a fórmula: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Calculando o terceiro lado no triângulo obtuso (VIII)

Para iniciar o modo de cálculo do terceiro lado de um triângulo obtuso, pressione o botão de função/modo de medição seis vezes. Em seguida: Pressione o botão de medida/leitura para medir o primeiro lado do triângulo (a). Pressione o botão de medida/leitura novamente para medir a altura do triângulo (h). Pressione o botão de medida/leitura uma terceira vez para medir o outro lado do triângulo (b). Após as três medições, o telémetro calculará automaticamente o comprimento do terceiro lado (c) de acordo com a fórmula: $c = \sqrt{a^2 - b^2 + b^2 - h^2}$

Cálculo da altura de uma linha de extensão num triângulo (IX)

Para iniciar o modo de cálculo de altura da linha auxiliar em um triângulo, pressione o botão de função/modo de medição sete vezes. Em seguida: Pressione o botão de medida/leitura para medir o lado do triângulo (c).

Pressione o botão de medida/leitura novamente para medir o comprimento da linha auxiliar (l_1). Pressione o botão de medição/leitura uma terceira vez para medir a base do triângulo (a). Após três medições, o telémetro calculará automaticamente a altura da linha auxiliar (l_2) de acordo com a fórmula: $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{l_1^2 - a^2}$

Cálculo da área de um triângulo (X)

Para iniciar o modo de cálculo da área do triângulo, pressione o botão da função/modo de medição oito vezes. Em seguida: Pressione o botão de medida/leitura para medir o primeiro lado do triângulo (a). Pressione o botão de medida/leitura para medir o outro lado do triângulo (b). Pressione o botão de medida/leitura para medir o terceiro lado do triângulo (c). Depois de efetuar medições, o telémetro calculará automaticamente a área do triângulo (S) com base na fórmula: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, onde $L = (a + b + c) / 2$

Nota: Se a mensagem "ERR 5" aparecer ao medir a área de um triângulo, significa que os valores inseridos não atendem às condições para a existência de um triângulo – por exemplo, a hipotenusa em um triângulo retângulo é menor do que uma das hipotenusas. O telémetro exibirá "ERR 5" e sugerirá

que você faça a medição novamente.

Se o usuário suspeitar que os dados inseridos podem estar incorretos, pressione brevemente o botão off/clean para retornar à medição anterior e repeti-la. Quando a medição estiver concluída, você pode salvar o resultado mantendo pressionado o botão de registro.

Cálculos de comprimento, área e volume

Adicionar e subtrair comprimentos

Passo 1. Depois de obter o primeiro resultado da medição do comprimento, pressione o botão de função/adicionar.

Passo 2. Em seguida, pressione o botão on/read para fazer uma segunda medição. O telémetro somará automaticamente os resultados e o valor será exibido na área de exibição principal. Você pode repetir as etapas para adicionar mais valores.

Para realizar a subtração, pressione o botão de função/subtração na etapa 1. Os próximos passos permanecem os mesmos – a diferença será calculada automaticamente após a segunda medição.

Nota: Pressionar rapidamente o botão desativar/limpar cancelará a última operação de adição ou subtração. Pressionar este botão duas vezes termina o modo de soma/subtração.

Adicionando e subtraindo área e volume

Passo 1. Fazer a primeira medição da área ou volume (XI).

Passo 2. Pressione brevemente o botão função/adicionar. O símbolo "+" (XII) aparecerá na área de exibição principal. Em seguida, faça uma segunda medição.

Passo 3. Pressione brevemente o botão MENU/igualdade. O telémetro calculará automaticamente a soma de ambos os valores (XIII).

Se precisar de somar mais do que um valor, ignore o passo 3 e repita o passo 2 várias vezes e, em seguida, conclua o procedimento com o passo 3. O procedimento de subtração é análogo ao aditamento e não foi descrito em pormenor.

Nível eletrônico digital de 360° (XIV)

O nível de espírito eletrônico de 360° simula o funcionamento de uma bolha tradicional, medindo o ângulo de inclinação em relação aos eixos horizontal e vertical.

Para iniciar a função, mantenha pressionado o botão função/modo de medição. Os valores de ângulo horizontal e vertical são exibidos na tela.

Para sair da função, pressione o botão off/clean.

Medição com uma câmera secundária (XV)

Sob luz solar forte, o feixe de laser pode ser invisível a olho nu. O usuário pode então usar a função de câmera auxiliar para fazer medições.

Modo de operação: Entrada auxiliar do modo de câmera: Pressione rapidamente o botão de modo de função / câmera no modo de espera de medição. Fazer uma medição: Posicione o alvo de medição no centro da retícula visível na tela e execute uma única medição (conforme descrito na seção "Medição única"). O resultado da medição será exibido na parte inferior da tela. Saia do modo de câmera auxiliar: pressione o botão de modo de função/câmera ou pressione o botão de desligar/limpar. Se o resultado da medição for exibido, pressione o botão de desligar/limpar duas vezes. No modo de medição, medição de volume ou nas funções indiretas de medição pitagórica, depois de iniciar o laser, você pode pressionar o botão de modo de função / câmera para entrar no modo de câmera auxiliar. Para sair deste modo, pressione o mesmo botão novamente e o resultado será exibido na tela. Medição contínua com câmera auxiliar: entre no modo de câmera auxiliar e, em seguida, pressione e segure o botão on/off para iniciar o modo de medição contínua. Uma vez que o ponto alvo é encontrado, você precisa pressionar o botão on / off para completar a medição. A distância entre o telémetro e o ponto de destino é apresentada no ecrã.

Medição atrasada

Esta função é projetada para situações em que o usuário precisa atrasar a medição. Para iniciá-lo, mantenha pressionado o botão unidade/dado. O tempo de atraso atual (em segundos) será exibido na parte superior da tela. Neste modo, é possível ajustar o tempo de atraso – pressionando brevemente o botão de função/adicionar (à esquerda) ou o botão de função/subtrair (à direita). O intervalo de configuração é de 3 a 60 segundos.

No modo de atraso, você pode pressionar brevemente o botão on/off a qualquer momento para iniciar a medição da contagem regressiva. Se o laser tiver sido ativado anteriormente, pressionar e segurar o botão de ligar/ler iniciará imediatamente a medição com um atraso.

Aposta

O telémetro permite-lhe utilizar a função de stakeout, que lhe permite determinar um ponto no campo correspondente a uma distância previamente definida.

Entrando no modo de aposta: pressione e segure o botão MENU/igualdade, como mostrado na ilustração (XVI).

Definição do valor:

Pressione o botão função/adicionar ou o botão função/subtrair para definir o valor a. Confirme o valor com o botão on/read.

Em seguida, defina o valor b, novamente usando os botões de função/adicionar e função/subtrair, e confirme-o com o botão ligar/ler.

Indicadores de Stakeout:

Símbolo de seta para trás: A máquina não atingiu o ponto de estaca – mova-a para trás.

Símbolo de seta para a frente: A máquina passou o ponto de estaca – mova-o para a frente.

Símbolo da ampulheta: O dispositivo está localizado exatamente no ponto de estaca.

Para sair do modo de stakeout, pressione o botão off/clean.

Descrição da função: o usuário insere dois valores de distância (por exemplo, a = 1.000 m, b = 2.000 m), que são exibidos na tela. A ilustração (XVII) mostra como o telémetro informa o utilizador da distância real e da necessidade de mover o dispositivo para atingir com precisão o ponto de estaca desejado.

Medição de ângulo

A tela exibe continuamente o ângulo atual, variando de -90,0° a 90,0°. Um ângulo pode ser representado em duas unidades: graus ou porcentagens como inclinação.

Ligação ao PC

O telémetro permite-lhe ligar a um computador através de USB. O software oficial disponível no site do fabricante (toya24.pl) inclui uma aplicação para WINDOWS – LDM Studio, que permite controlar remotamente as funções de medição do telémetro, descarregar os dados guardados, exportá-los para folhas EXCEL e imprimir relatórios.

O dispositivo também suporta o protocolo de comunicação HID USB aberto, permitindo que usuários avançados desenvolvam suas próprias aplicações. A documentação completa do protocolo pode ser encontrada no arquivo "USBHID Command List.docx" incluído com o pacote de software.

Instalação de software

Abra a pasta "LDMStudio_setup" disponível no site do fabricante e clique duas vezes no arquivo "setup.exe" para instalar o software. Durante a instalação, siga as instruções no capítulo 2 "Instalação com uma chave" no ficheiro "readme.docx" ou "readme.pdf".

Quando a instalação estiver concluída, ligue o telémetro ao computador utilizando um cabo USB. Ao iniciar o LDM Studio, você verá uma interface semelhante à mostrada na Figura (XVIII). Se a conexão for bem-sucedida, o status Conectado aparecerá no canto inferior esquerdo do programa.

Clique em Ler para controlar a máquina ou ler os dados armazenados. Clique em Limpar para excluir os dados.

Clique em Exportar Registos para transferir os dados de medição para o computador. Clique em Ex-

portar para Excel para salvar os dados em um arquivo EXCEL. Clique em Imprimir para imprimir os resultados salvos.

Mensagens de erro

Durante o uso, as seguintes mensagens podem aparecer na área de exibição principal:

Mensagem	Causa	Solução
„ERRO 1“	O sinal é recebido muito fraco	Meça um ponto alvo com maior refletividade. Use um escudo reflexivo.
„ERRAR 2“	O sinal é recebido muito forte	Meça um ponto alvo com menos refletividade. Experimente superfícies diferentes.
„ERRAR 3“	Carga baixa	Carregue a bateria.
„ERRAR 4“	Erro de memória	Contacte o serviço de reparação para reparação.
„ERRO 5“	Erro do teorema de Pitágoras	Repita a medição.
„ERRAR 6“	Medição fora do alcance	Use um telémetro dentro da faixa de medição permitida.
„ERRAR 7“	Erro de câmera	Contacte o serviço de reparação para reparação.
„ERR 8“	Erro do sensor angular	Contacte o serviço de reparação para reparação.

KARAKTERISTIKE PROIZVODA

Laserski daljinomjer je uređaj koji omogućuje mjerenje udaljenosti pomoću laserske zrake. Mjerenje se izvodi u ravnoj liniji. Zahvaljujući svojim opsežnim funkcijama, omogućuje izravno mjerenje, neizravno mjerenje te izračun površine i volumena prostorija. Ugrađena kamera s video pregledom i inovativnom optikom omogućuju praktična mjerenja na otvorenom, čak i u sunčanim uvjetima. Proizvod se isporučuje s kablom za punjenje. Proizvod ne uključuje punjač.

NAPOMENA! Ponuđeni detektor nije mjerni instrument u smislu Zakona o „mjernom pravu“.

TEHNIČKI PODACI

Parametar	Mjerna jedinica	Vrijednost
Broj kataloga		YT-73128
Raspon mjerenja	[m]	0,05 - 120
Točnost mjerenja duljine	[mm]	± 2 mm
Mjerna jedinica		metri / inči / stope / stope + inči
Snaga lasera	[mW]	<1
Valna duljina	[nm]	630-670
Klasa lasera		2
Ulazni napon	[V d.c.] / [A]	5/1
Baterija za napajanje		Li- ion 3,7 V; 2000 mAh ; 7,4 Wh
Radna temperatura	[°C]	0 ~ +40
Temperatura skladištenja	[°C]	-10 ~ +50
Dimenzije	[mm]	125x54x27
Masa	[g]	155

OPĆE PREPORUKE

Nikada ne usmjeravajte lasersku zraku prema ljudima ili životinjama. Ne gledajte u lasersku zraku. Laser je klasificiran kao laser klase II i emitira zraku s valnom duljinom i snagom navedenom u tablici tehničkih podataka. Takva zraka ne predstavlja opasnost, ali usmjeravanje izravno prema očnoj jabučici može uzrokovati oštećenje oka. Ne usmjeravajte lasersku zraku prema jako reflektirajućim površinama. Ne rastavljajte uređaj sami, jer to može izložiti korisnika laserskom zračenju. Ne modificirajte uređaj, posebno laserski sustav. Prije početka rada pročitajte cijeli priručnik s uputama i sigurnosne upute. Nepravilna uporaba može oštetiti uređaj, uzrokovati netočne rezultate mjerenja ili ozljede korisnika ili trećih osoba. Ne koristite uređaj u blizini medicinske opreme ili u zrakoplovu, jer elektromagnetsko zračenje može ometati rad drugih elektroničkih uređaja. Ne koristite u zapaljivom ili eksplozivnom okruženju. Ne koristite uređaj u okruženju gdje je temperatura okoline izvan radnog raspona. Ako se skladišti na temperaturi izvan radnog raspona, pričekajte da uređaj dostigne radnu temperaturu prije početka rada. Ne uranjajte proizvod u vodu ili bilo koju drugu prašinu. Relativna vlažnost prostora za pohranu treba biti između 20% i 80%, bez kondenzacije. Ne stavljajte uređaj zajedno s drugim alatima u kutiju za alat. Udarci mogu uništiti daljinomjer. Ne pohranjujte daljinomjer na temperaturama iznad 50°C - to može oštetiti LCD zaslon. Očistite uređaj mekom, čistom i blago vlažnom krpom. Laserska

zraka mora dosegnuti cilj, zatim se reflektirati i vratiti na uređaj. Stoga su uvjeti mjerenja podložni ograničenjima. Prejako svjetlo na mjestu mjerenja, previše reflektirajuća površina (npr. staklo) mogu otežati ili onemogućiti mjerenje. U takvim slučajevima promijenite uvjete mjerenja ili odaberite odgovarajuću metodu mjerenja.

Sigurnosne upute za punjenje baterije

-ionske baterije (litij -ionske) ne pokazuju takozvani „efekt memorije“, što im omogućuje punjenje u bilo kojem trenutku. Međutim, preporučuje se isprazniti bateriju tijekom normalnog rada, a zatim je napuniti do punog kapaciteta. Ako zbog prirode posla nije moguće svaki put na ovaj način tretirati bateriju, to treba učiniti barem svakih nekoliko ili desetak ciklusa rada. Ni u kojem slučaju se baterije ne smiju prazniti kratkim spajanjem elektroda, jer to uzrokuje nepovratna oštećenja! Također je zabranjeno provjeravati napunjenost baterije kratkim spajanjem elektroda i provjeravati iskre.

Pohrana baterije

Kako biste produžili vijek trajanja baterije, osigurajte odgovarajuće uvjete skladištenja. Baterija može izdržati oko 500 ciklusa punjenja i pražnjenja. Bateriju treba skladištiti u temperaturnom rasponu od 0 do 30 stupnjeva Celzija, s relativnom vlagom od 50%. Za dulje skladištenje baterije treba je napuniti do oko 70% kapaciteta. U slučaju duljeg skladištenja, bateriju treba periodički puniti, jednom godišnje. Nemojte prekomjerno prazniti bateriju, jer će to skratiti njezin vijek trajanja i može uzrokovati nepovratna oštećenja. Tijekom skladištenja, baterija će se postupno prazniti zbog curenja. Proces samopražnjenja ovisi o temperaturi skladištenja, što je temperatura viša, to je proces pražnjenja brži. Ako se baterije ne skladište pravilno, može doći do curenja elektrolita. U slučaju curenja, osigurajte curenje neutralizirajućim sredstvom, u slučaju kontakta elektrolita s očima, temeljito isperite oči vodom, a zatim odmah potražite liječničku pomoć. Zabranjeno je koristiti alat s oštećenom baterijom. Kada je baterija potpuno istrošena, treba je odnijeti u specijalizirano postrojenje za zbrinjavanje otpada.

Prijevoz baterija

Litij -ionske baterije se zakonom smatraju opasnim materijalima. Korisnik alata može prevoziti uređaj s baterijom i same baterije kopnenim putem. Ne moraju biti ispunjeni nikakvi dodatni uvjeti. U slučaju povjeravanja prijevoza trećim stranama (npr. slanje kurirskom službom), moraju se poštivati propisi za prijevoz opasnih materijala. Prije slanja obratite se osobi s odgovarajućim kvalifikacijama u tom području. Zabranjen je prijevoz oštećenih baterija. Također se moraju poštivati nacionalni propisi za prijevoz opasnih materijala.

SERVIS ZA PROIZVODE

Slijetanje

Prije upotrebe, proizvod morate napuniti pomoću priloženog USB kabela. Spojite USB Type-C kabel na uređaj, a zatim spojite drugi kraj kabela na zidni punjač, koji se zatim spaja na zidnu utičnicu.

Tijekom punjenja, na zaslonu uređaja prikazivat će se simbol baterije koja se puni. Indikator razine napunjenosti znači da je baterija potpuno napunjena.

Nakon što je punjenje završeno, prvo isključite punjač iz električne utičnice, a zatim isključite kabel za punjenje iz uređaja. Ostavljanje uređaja s potpuno napunjenom baterijom spojenom na punjač može oštetiti bateriju ili čak uzrokovati požar.

Proizvod je spreman za upotrebu.

Napomena! Za punjenje se može koristiti bilo koji USB priključak kompatibilan s utikačem priloženog kabela, pod uvjetom da osigurava strujnu učinkovitost u skladu s parametrima navedenima u tablici tehničkih podataka. Približna razina napunjenosti ugrađene baterije može se procijeniti na temelju indikatora na zaslonu - što je više napunjena, to je razina napunjenosti veća. Ako se na zaslonu uređaja pojavi simbol prazne baterije, to znači nisku razinu napunjenosti baterije. Preporučuje se odmah napuniti uređaj kako bi se izbjeglo smanjenje točnosti mjerenja.

Uključivanje i isključivanje uređaja

Uključivanje: U isključenom stanju pritisnite i držite gumb za uključivanje/čitanje da biste pokrenuli daljinomjer. Uređaj će ući u stanje pripravnosti za mjerenje. **Isključivanje:** Za isključivanje uređaja pritisnite i držite gumb za uključivanje/čišćenje 3 sekunde. Ako se određeno vrijeme (postavljeno u izborniku) ne izvrši nikakva radnja, daljinomjer će se automatski isključiti.

Izbornik postavki

Za ulazak u izbornik postavki pritisnite tipku MENU/jednako dok je kamera uključena. Nakon ulaska u izbornik, na zaslonu će se pojaviti zeleni marker koji označava trenutno odabranu stavku. Izbornikom se možete kretati pomoću tipke za funkciju/način mjerenja (pomaknite marker gore) i tipke za funkciju/način kamere (pomaknite marker dolje). Vrijednosti postavki možete promijeniti pomoću tipke za funkciju/dodavanje (lijevo) i tipke za funkciju/oduzimanje (desno).

(a) Vremensko ograničenje pozadinskog osvijetljenja – omogućuje vam postavljanje vremena nakon kojeg se zaslon automatski isključuje, u rasponu od 5 do 60 sekundi.

(b) Vrijeme emisije lasera – omogućuje vam postavljanje vremena emisije laserskog pokazivača, u rasponu od 20 do 120 sekundi.

(c) Vrijeme automatskog isključivanja – omogućuje vam postavljanje vremena nakon kojeg će se uređaj automatski isključiti ako se ne koristi, u rasponu od 100 do 300 sekundi.

(d) Zvučni signal – uključivanje ili isključivanje zvučnih signala.

(e) Jedinice duljine – omogućuje vam odabir mjerne jedinice između: decimalnih metara, metara s jednim decimalnim mjestom, decimalnih inča, stopa i inča (1/32 inča), stopa i inča (0'00"1/32), decimalnih stopa.

(f) Kutne jedinice – omogućuje vam odabir jedinice za prikaz kuta: stupnjevi ili postoci (nagib).

(g) Samokalibracija – omogućuje vam ručni unos korekcija mjerenja u rasponu od -0,009 m do +0,009 m.

Napomena! Funkcija kalibracije može utjecati na točnost daljinomjera, stoga je u zadanom načinu rada ova opcija zaključana. Za pristup kalibraciji slijedite korake u nastavku:

Korak 1. Isključite daljinomjer.

Korak 2. Pritisnite i držite tipku za pisanje. Zatim kratko pritisnite tipku za uključivanje/čitanje i otpustite je. Držite tipku za pisanje dok se uređaj ne pokrene i ne uđe u glavno sučelje.

Korak 3. Kratko pritisnite tipku MENU/Equal za ulazak u izbornik postavki. Tada će biti dostupna opcija kalibracije.

Za izlaz iz izbornika postavki pritisnite gumb za isključivanje/čišćenje.

Popravljanje uređaja

Stražnji dio kućišta opremljen je navojnom rupom koja omogućuje montažu daljinomjera na stativ. Noslač je sukladan standardu 1/4" UNC (6,35 mm), što vam omogućuje korištenje daljinomjera s većinom uobičajeno dostupnih stativa.

Postavljanje mjerne baze (III)

Prema zadanim postavkama, mjerna baza je postavljena na stražnji rub uređaja, što znači da mjerenje počinje od kraja daljinomjera (c). Korisnik može promijeniti mjernu bazu kratkim pritiskom na tipku jedinica/mjerna baza: U zadanom stanju, kratki pritisak na tipku jedinica/mjerna baza mijenja bazu sa stražnje strane na prednju, što znači da mjerenje počinje od prednje strane daljinomjera (a). U zadanom stanju, kratki pritisak na tipku jedinica/mjerna baza dva puta mijenja bazu sa stražnje strane u središte, što znači da mjerenje počinje od središta navojnog otvora za montažu tronošca.

Jedno mjerenje

U načinu mjerenja, kratkim pritiskom na tipku za uključivanje/čitanje emitira se laserska zraka. Nakon ciljanja na ciljnu točku, ponovnim kratkim pritiskom na tipku za uključivanje/čitanje pokreće se pojedinačno mjerenje. Rezultat će se prikazati u glavnom području prikaza. Posljednja tri rezultata mjerenja bit će vidljiva u sekundarnom području prikaza. Mogu se izbrisati kratkim pritiskom na tipku

za uključivanje/čitanje.

Kontinuirano mjerenje

Način kontinuiranog mjerenja omogućuje vam kontinuirano očitavanje udaljenosti bez potrebe za pokretanjem mjerenja svaki put. Za aktiviranje ovog načina rada, držite pritisnut gumb za uključivanje/isključivanje dok ste u načinu mjerenja. Maksimalne i minimalne vrijednosti bit će prikazane na zaslonu, a rezultati će biti prikazani u glavnom području prikaza. Za prekid kontinuiranog mjerenja kratko pritisnite gumb za isključivanje/brisanje ili gumb za uključivanje/isključivanje.

Mjerenje površine

Za prebacivanje u način mjerenja površine pritisnite tipku za funkciju/način mjerenja. Na zaslonu će se pojaviti odgovarajući simbol mjerenja površine (pravokutnik).

Za mjerenje: Pritisnite gumb za uključivanje/čitanje za mjerenje duljine. Zatim ponovno pritisnite gumb za uključivanje/čitanje za mjerenje širine.

Mjerač udaljenosti će automatski izračunati i prikazati rezultat u glavnom području zaslona. Za brisanje posljednjeg rezultata i ponavljanje mjerenja kratko pritisnite gumb za isključivanje/brisanje. Za spremanje rezultata držite pritisnut gumb za spremanje.

Mjerenje volumena

Dvput pritisnite tipku za funkciju/mjerni način rada dok se na zaslonu ne pojavi simbol mjerenja volumena (kocka). Zatim izvršite tri uzastopna mjerenja – redoslijed kojim se mjere nije važan:

– pritisnite tipku za uključivanje/čitanje za mjerenje prve strane, – ponovno pritisnite tipku za uključivanje/čitanje za mjerenje druge strane, – ponovno pritisnite tipku za uključivanje/čitanje za mjerenje treće strane.

Uređaj će izračunati volumen nakon trećeg mjerenja i prikazati rezultat u glavnom području zaslona. Ako je napravljena pogreška, posljednji rezultat možete izbrisati kratkim pritiskom na gumb za isključivanje/brisanje i ponovnim mjerenjem. Za spremanje rezultata držite pritisnut gumb za spremanje.

Pitagorino mjerenje

Daljinomjer nudi šest trigonometrijskih mjernih funkcija, prikazanih na ilustraciji (IV):

- (a) Izračunavanje visine i horizontalne udaljenosti mjerenjem duljine hipotenuze i kuta nagiba u pravokutnom trokutu.
- (b) Izračunavanje visine trokuta iz mjere hipotenuze i baze pravokutnog trokuta.
- (c) Izračunavanje duljine hipotenuze pravokutnog trokuta iz mjerenja obje katete.
- (d) Izračunavanje baze trokuta iz dvije stranice i visine.
- (e) Izračunavanje visine izdužne crte trokuta iz mjerenja hipotenuze, izdužne crte i baze pravokutnog trokuta.
- (f) Izračunavanje površine trokuta mjerenjem triju stranica trokuta bilo kojeg oblika.

Izračun visine i horizontalne udaljenosti u pravokutnom trokutu (V)

Za korištenje ovog načina rada, tri puta pritisnite tipku za funkciju/mjerenje. Zatim pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje kako biste izmjerili hipotenuzu (c) i kut nagiba pravokutnog trokuta. Nakon mjerenja, mjerač udaljenosti automatski će izračunati visinu (b) i horizontalnu udaljenost (a) na temelju duljine hipotenuze i kuta nagiba. Izračuni se izvode prema formulama: $a = c \times \cos(\alpha)$, $b = c \times \sin(\alpha)$

Izračunavanje visine pravokutnog trokuta (VI)

Za ulazak u način mjerenja visine pravokutnog trokuta, pritisnite tipku za funkciju/mjerenje četiri puta. Zatim pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje duljine hipotenuze (c), a zatim ponovno pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje duljine baze trokuta (a). Nakon drugog mjerenja, mjerač udaljenosti automatski će izračunati visinu trokuta (b) prema formuli: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Izračunavanje duljine hipotenuze pravokutnog trokuta (VII)

Za ulazak u način izračuna hipotenuze, pritisnite tipku za funkciju/mjerenje pet puta. Zatim pritisnite

tipku za mjerenje/očitavanje kako biste izmjerili duljinu jedne stranice pod pravim kutom (a). Ponovno pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje kako biste izmjerili drugu stranicu (b). Nakon što su oba mjerenja izvršena, mjerač udaljenosti automatski će izračunati duljinu hipotenuze (c) prema formuli: $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$

Izračunavanje treće stranice tupokutnog trokuta (VIII)

Za unos treće stranice tupokutnog trokuta, pritisnite tipku za funkciju/mjerenje šest puta. Zatim: Pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje prve stranice trokuta (a). Ponovno pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje visine trokuta (h). Treći put pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje druge stranice trokuta (b). Nakon što su izvršena sva tri mjerenja, mjerač udaljenosti automatski će izračunati duljinu treće stranice (c) prema formuli: $c = \sqrt{(a^2 - b^2 + b^2 - h^2)}$

Izračun visine pomoćne linije u trokutu (IX)

Za ulazak u način izračuna visine vodilice u trokutu, pritisnite tipku za funkciju/mjerenje sedam puta. Zatim: Pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje (READ) za mjerenje stranice trokuta (c).

Ponovno pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje kako biste izmjerili duljinu izdužene linije (l_1). Pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje treći put kako biste izmjerili bazu trokuta (a). Nakon tri mjerenja, mjerač udaljenosti automatski će izračunati visinu izdužene linije (l_2) prema formuli: $l_2 = \sqrt{(c^2 - a^2) - (l_1^2 - a^2)}$

Izračunavanje površine trokuta (X)

Za ulazak u način izračuna površine trokuta, osam puta pritisnite tipku za funkciju/mjerenje. Zatim: Pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje prve stranice trokuta (a). Pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje druge stranice trokuta (b). Pritisnite tipku za mjerenje/očitavanje za mjerenje treće stranice trokuta (c). Nakon mjerenja, mjerač udaljenosti automatski će izračunati površinu trokuta (S) na temelju formule: $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$, gdje je $L = (a + b + c) / 2$

Napomena: Ako se prilikom mjerenja površine trokuta pojavi poruka „ERR 5“, to znači da unesene vrijednosti ne zadovoljavaju uvjete za postojanje trokuta - na primjer, hipotenuza pravokutnog trokuta je kraća od jedne od kateta. Daljnomjer će prikazati poruku „ERR 5“ i predložiti da ponovno izvršite mjerenje.

Ako sumnjate da su uneseni podaci netočni, kratko pritisnite tipku za isključivanje/brisanje kako biste se vratili na prethodno mjerenje i ponovili ga. Nakon što je mjerenje završeno, rezultat možete spremati držanjem pritisnute tipke za spremanje.

Izračuni duljine, površine i volumena

Zbrajanje i oduzimanje duljina

Korak 1. Nakon što dobijete prvi rezultat mjerenja duljine, pritisnite tipku funkcije/dodavanja.

Korak 2. Zatim pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje/očitavanje kako biste izvršili drugo mjerenje. Mjerač će automatski zbrojiti rezultate, a vrijednost će se prikazati u glavnom području zaslona. Ovu radnju možete ponoviti za dodavanje dodatnih vrijednosti.

Za oduzimanje pritisnite tipku funkcije/oduzimanja u koraku 1. Sljedeći koraci ostaju nepromijenjeni – razlika će se automatski izračunati nakon drugog mjerenja.

Napomena: Kratko pritisnite tipku za isključivanje/brisanje kako biste otkazali posljednju operaciju zbrajanja ili oduzimanja. Dvaput pritisnite tipku za izlaz iz načina zbrajanja/oduzimanja.

Zbrajanje i oduzimanje površine i volumena

Korak 1. Izmjerite prvo područje ili volumen (XI).

Korak 2. Kratko pritisnite tipku za funkciju/dodavanja. Glavno područje zaslona prikazat će „+“ (XII). Zatim izvršite drugo mjerenje.

Korak 3. Kratko pritisnite tipku MENU/Equal. Daljnomjer će automatski izračunati zbroj obje vrijednosti (XIII). Ako trebate zbrojiti više od jedne vrijednosti, preskočite korak 3 i ponovite korak 2 više puta, a zatim dovršite postupak izvođenjem koraka 3. Postupak oduzimanja analogan je zbrajanju i nije detaljno opisan. *Elektronička digitalna libela 360°(XIV)*

Elektronička libela od 360° simulira rad tradicionalne libele mjerenjem kuta nagiba u odnosu na horizontalnu i vertikalnu os.

Za pokretanje funkcije pritisnite i držite tipku za funkciju/način mjerenja. Vrijednosti horizontalnog i vertikalnog kuta prikazat će se na zaslonu.

Za izlaz iz funkcije pritisnite gumb za isključivanje/čišćenje.

Mjerenje pomoću pomoćne kamere (XV)

Na jakoj sunčevoj svjetlosti, laserska zraka može biti nevidljiva golim okom. Korisnik tada može koristiti pomoćnu funkciju kamere za mjerenje.

Način rada: Ulazak u način rada pomoćne kamere: Kratko pritisnite tipku funkcije/načina rada kamere u stanju pripravnosti mjerenja. Izvođenje mjerenja: Postavite mjernu metu u središte kruga cilja na zaslonu i izvršite jedno mjerenje (kao što je opisano u odjeljku s uputama „*Jedno mjerenje*“). Rezultat mjerenja bit će prikazan na dnu zaslona. Izlazak iz načina rada pomoćne kamere: Kratko pritisnite tipku funkcije/načina rada kamere ili kratko pritisnite tipku za isključivanje/brisanje. Ako se prikaže rezultat mjerenja, dvaput pritisnite tipku za isključivanje/brisanje. U načinu mjerenja površine, volumena ili indirektno Pitagore, nakon pokretanja lasera, možete pritisnuti tipku funkcije/načina rada kamere za ulazak u način rada pomoćne kamere. Za izlaz iz ovog načina rada ponovno pritisnite istu tipku i rezultat će se prikazati na zaslonu. Kontinuirano mjerenje pomoću pomoćne kamere: Uđite u način rada pomoćne kamere, a zatim pritisnite i držite tipku za uključivanje/isključivanje/čitanje za pokretanje načina kontinuiranog mjerenja. Nakon što je pronađena ciljna točka, kratko pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje/čitanje za završetak mjerenja. Udaljenost od daljinomjera do ciljne točke bit će prikazana na zaslonu.

Odgodoeno mjerenje

Ova je funkcija osmišljena za situacije u kojima korisnik treba odgoditi mjerenje. Za aktivaciju pritisnite i držite tipku za jedinicu/osnovu mjerenja. Trenutno vrijeme odgode (u sekundama) prikazat će se na vrhu zaslona. U ovom načinu rada, vrijeme odgode može se podesiti kratkim pritiskom na tipku za funkciju/dodavanje (lijevo) ili tipku za funkciju/oduzimanje (desno). Raspon postavki je od 3 do 60 sekundi. U načinu rada odgode možete kratko pritisnuti gumb za uključivanje/čitanje u bilo kojem trenutku kako biste započeli odbrojavanje mjerenja. Ako je laser prethodno aktiviran, pritiskom i držanjem gumba za uključivanje/čitanje odmah ćete pokrenuti odgodoeno mjerenje.

Ispostavljanje

Daljinomjer vam omogućuje korištenje funkcije označavanja, koja vam omogućuje označavanje točke na terenu koja odgovara prethodno postavljenoj udaljenosti.

Ulazak u način rada za označavanje: pritisnite i držite tipku MENU/Equal kao što je prikazano na slici (XVI).

Vrijednosti podešavanja:

Pritisnite tipku Funkcija/Dodaj ili tipku Funkcija/Oduzmi za postavljanje vrijednosti a. Potvrdite vrijednost tipkom Napajanje/Čitaj.

Zatim ponovno postavite vrijednost b pomoću tipki za funkcije/zbrajanje i oduzimanje, a zatim potvrdite tipkom za uključivanje/čitanje.

Pokazatelji ulaganja:

Simbol strelce usmjerene unatrag: uređaj nije dosegao točku označavanja – pomaknite ga unatrag.

Simbol strelce prema naprijed: uređaj je prošao točku označavanja – pomaknite ga naprijed.

Simbol pješčanog sata: uređaj se nalazi točno na točki označavanja.

Za izlaz iz načina označavanja, pritisnite gumb za isključivanje/brisanje.

Opis funkcije: korisnik unosi dvije vrijednosti udaljenosti (npr. a = 1.000 m, b = 2.000 m) koje se prikazuju na zaslonu. Ilustracija (XVII) prikazuje kako daljinomjer obavještava korisnika o stvarnoj udaljenosti i potrebi pomicanja uređaja kako bi se precizno dosegla zadana točka označavanja.

Mjerenje kuta

Zaslon stalno prikazuje trenutni kut, u rasponu od -90,0° do 90,0°. Kut se može prikazati u dvije jedini-

ce: stupnjevima ili postocima kao nagib.

Veza s računalom

Daljinomjer omogućuje spajanje na računalo putem USB-a. Službeni softver dostupan na web stranici proizvođača (toya24.pl) uključuje aplikaciju za WINDOWS - LDM Studio, koja omogućuje daljinsko upravljanje mjernim funkcijama daljinomjera, preuzimanje spremljenih podataka, izvoz u EXCEL tablice i ispis izvješća.

Uređaj također podržava otvoreni USB HID komunikacijski protokol, što naprednim korisnicima omogućuje razvoj vlastitih aplikacija. Potpuna dokumentacija protokola nalazi se u datoteci „USBHID Command List.docx” koja je uključena u softverski paket.

Instalacija softvera

Otvorite mapu „LDMStudio_setup” dostupnu na web stranici proizvođača i dvaput kliknite datoteku „setup.exe” za instalaciju softvera. Tijekom instalacije slijedite upute u 2. poglavlju „Instalacija jednim ključem”, u datoteci „readme.docx” ili „readme.pdf”.

Nakon što je instalacija dovršena, spojite daljinomjer na računalo pomoću USB kabela. Nakon pokretanja aplikacije LDM Studio, na zaslonu će se pojaviti sučelje slično onome prikazanom na ilustraciji (XVIII). Ako je veza uspješna, u donjem lijevom kutu programa pojavit će se status Povezano.

Kliknite gumb Čitaj za upravljanje uređajem ili čitanje spremljenih podataka. Kliknite gumb Izbrisi za brisanje podataka.

Kliknite gumb Izvoz zapisa za prijenos podataka mjerenja na računalo. Kliknite gumb Izvoz u Excel za spremanje podataka u EXCEL datoteku. Kliknite gumb Ispis za ispis spremljenih rezultata.

Poruke o pogreškama

Tijekom upotrebe, na glavnom zaslonu mogu se pojaviti sljedeće poruke:

Objava	Uzrok	Otopina
„ERR1”	Primljeni signal je preslab	Izmjerite reflektirajuću ciljnu točku. Koristite reflektirajuću metu.
„ERR2”	Primljeni signal je prejak	Izmjerite manje reflektirajuću metu. Isprobajte različite površine.
„ERR3”	Niska razina baterije	Napunite bateriju.
„ERR4”	Pogreška memorije	Za popravak obratite se servisu.
„ERR5”	Pitagorin teorem - pogrešna zabluda	Ponovite mjerenje.
„ERR6”	Mjerenje izvan raspona	Koristite daljinomjer unutar dopuštenog raspona mjerenja.
„ERR7”	Pogreška kamere	Za popravak se obratite servisu.
„ERR8”	Pogreška senzora kuta	Za popravak se obratite servisu.

«سایقلا نوناق» نوناقلا اقفسو ساییق زاهج ساییل مدقخلا فشاكلا !فطحالم

میں نے فلاں کا نام دیا

المعلمة	وحدة القياس	قيمة
رقم الكتالوج		٧٣١٢٨-٧٣
نطاق القياس	[م]	١٢٠ - ٠,٠٥
دقة قياس الطول	[مم]	± ٢ مم
وحدة القياس		أمتار / بوصات / أقدام / أقدام + بوصات
قوة الليزر	[ميغا وات]	> ١
الطول الموجي	[نانومتر]	٦٧٠-٦٣٠
فئة الليزر		٢
جهد الدخل	[فولت تيار مستمر .] / [أمبير]	١/٥
بطارية الطاقة		ليثيوم أيون ٣,٧ فولت؛ ٢٠٠٠ مللي أمبير ؛ ٧,٤ واط
درجة حرارة التشغيل	[°م]	٤٠ + ~ ٠
درجة حرارة التخزين	[°م]	٥٠ + ~ ١٠ -
أبعاد	[مم]	٢٧ x ٥٤ x ١٢٥
كتلة	[ك]	١٥٥

مَدَامُ لَا تَأْصِرُونَ

[illegible]

یلا تادبصلل یدوت دق ،تاودال و یودن ص یف یرخا تاودا عم زاوجل عضویت ال .فتاگت دود ،80% و 20% نیب نیز ختل یلا لکذ یدوی ذیف - یوئیم ءچرد 50 نم یلع ا قراح تاجرد یف یدملا دیدجت زاج ن زخت ال .یدملا دیدجت زاج فالت! فمدما یلا رزیللا عاخش لصی نا بجی .ال یلق قبظرو فسیظنو قمغان شاقو عطقوب زاوجل فظن . LCD قشاش فالت! ساییقل عقوم یف ادج عطاسلا موضلا یدوی دق .دویقل ساییقل طورش عضویت ،لکذل .زاوجل یلا دوخیو سیکعنی دت و ساییقل طورش ریغ ،تالاحلا ده یف .ساییقل اراج ا قلاحتسا و اقوبعص یلا ،(راجزلا لثم) ادج ساقاعلا حطسلا و اقوبعص ساییق ققیرط رتخا

فیراطبلا ن جشئل قمال سلا تامیل عت

حصنئی ،لکذ عم .یتقو یا یف ان جشئل حصنی یذلاو ،"فرکاذلا ریثات" حصنی ام (Li-ion) نوبی هویتیللا تاییراطب فیراطبلا ءجل اع ،لمعلا عقیبط ببسب ،رذعت اذ .لم الکلاب ان جش دت یداعلا لی غشبتلا .اناثا فیراطبلا غیریفتب حصنئی ال .لقال یلع تارودلا تاراشع و لا ی غشبت تارود عضویت باقیلا ،فرم لک یف ققیرطلا دھب امک اھیف عجر ال افلت ببسئی لکذ نال ،ئیابریطلا باطقالا قریاد ریصقت ققیرط ن ع فیراطبلا غیریفتب اثاتب تاراشع دوچو نم ققجحتلاو قئیابریطلا باطقالا قریاد ریصقت ققیرط ن ع فیراطبلا ن جش ص ح ف غنمی

فیراطبلا ن یزخت

غیریفتبو ن جش قزود 500 یلاوح فیراطبلا لم جحت .قبسانم نیزخت فورظ ریفتو نم دکات ،فیراطبلا رم قلاطال نیزختل .50% قبسانم قبوطر عم ،یوئیم ءچرد 30 و 0 نیب حوارتت قراح ءچرد یف فیراطبلا نیزخت بجی ن جش بجی ،لوطا قرتفل ن یزختل قلا ح یف .امتص نم 70% یلاوح یلا ان جش بجی ،لوطا قرتفل فیراطبلا ببسبی دقو ارم عم نم رصقیس لکذ نال ،فیراطبلا غیریفت یف طارفالا بن جت .ایونس قحواو فرم ،ایزود فیراطبلا غیریفتل قیلوم دمت عت .بیرسلا ببسب ایچیردت فیراطبلا غزفئس نیزختل اناثا .اھیف ءعجر ال افلت ن زخت مل اذ .غیریفتل قیلوم عرس تداز ،قرا حلا ءچرد ت غمت ا لکلف نیزختل قراح ءچرد یلع یتاللا م دختساب بیرسلا دس بجی ،بیرس تودح قلا ح یف .تیلورنکلا بیرسئی ذیف ،حیحص لکشرب تاییراطبلا فیروفلا قیبطلا قیانل بلط دت املاب ادج ام فطشرا ،نینی غلل تیلورنکلا قسالم قلا ح یف .قلا داع قدام قلائنم یلا القون بجی ،لمک لکشرب فیراطبلا حبصرت ادمن ع ،فیراطبلا فلت قلا ح یف قادا یا م دختسا غنمی ،تاییافنلا نم صل ختلل قصص ختم

فیراطبلا لوقن

تاییراطبلاو فیراطبلا عم زاوجل لوقن زاوجل م دختسمل نکمی .نوناقلا بوجوب قرطخ اذوم هویتیللا تانوبی تاییراطب ققیرط ن ع ن جشئل لثم) ثلاث فسرط یلا لوقنل دانسلا ح یف .قیفاضرا طورش یا افنیستس طرشتی ال .اؤب اسرفن اذ یف لوم صخش عم لصاوتلا یچری ن جشئل لبق .قرطخل داومل لوقن حیاول غایتا بجی (غیرسلا تیربلا قرطخل داوملا لوقن قینمولل حیاوللا قاعزم بجی امک ،قفلانلا تاییراطبلا لوقن رطخی .نراقلا

چتنملا قمدخ

طوبلا

دت ،زاوجل اب USB Type-C لباک سباق لصو .قفرملا USB لباک م دختساب چتنملا ن جش بجی ،م دختسلا لبق یئیابریک سبقب روبد لصوئی یذلاو ،طفا حلا ن جشرب نم رخالا فسرطلا لصو یلا لم الکلا ن جشلا یوتسم رشوم ریشتی .فیراطبلا ا لثم یلا ریشت قمال ع زاوجل قشاش یلع رھظتس ن جشلا اناثا .فیراطبلا ن جش لامتکا لورت یدوی دق .زاوجل ن ع ن جشلا لباک لصفنا دت ،الوا یئیابریطلا سبقملا ن ع ن جشلا لصفنا ،ن جشلا لامتکا دعب ققیرح بوشن یتح و فیراطبلا فلت یلا لم الکلا قنوحشم فیراطبلا ن جشلاب الاوصوم زاوجل م دختسلا زاج چتنملا

رایت ءفاسق رفسو نا قظیرش ،ن جشئل قفرملا لباکلا سباق عم قفاوتم USB فذمنم یا م دختسا نکمی افظحالم ءچدنملا فیراطبلا ببیریقتل ن جشلا یوتسم م ییقت نکمی .قینفلا تانایبلا لودج یف قنراول رییا عجل اقفو قشاش یلع عر افلا فیراطبلا زمر رھظ اذ .ن جشلا یوتسم غمترا ،ن جشلا ببسب تداز امک - قشاشلا رشوم یلع انا ب ساییقل ققد ضافخنا بن جتل اؤوف زاوجل ن جشرب حصنئی .فیراطبلا ن جش یوتسم ضافخنا ینعی انف ،زاوجل

طی غشت فاقیو زاوجل لی غشت

یدملا دیدجت زاج لی غشت دھبل ءمارقلا لی غشتلا رز یلع رارجتسلا عم طغضا ،فاقیا قلا ح یف :لی غشتلا یلع رارجتسلا عم طغضا ،زاوجل لی غشت فاقیا لی :لی غشتلا فاقیا .ساییقل م دختسلا عضو یف زاوجل لخدیس دتیس ،(فقیالو) یف دتدم) دتدم قینمز قرتفل قیلومع یا اراج ادع لاج یف .ناوٹ 3 دتمل فنیظنلالی غشتلا رز ایئایقت یدملا دیدجت زاج لی غشت فاقیا

قري خال ءجيتنلا حـمـل ،تـيـسـيـئـرـلـا ضـرـرـعـلـا قـطـنـم يـف ائـئـا قـلـت اـضـرـعـو ءجـيـتـنـلـا بـاسـج فـسـاـمـلـا دـادـع مـوقـيـس ظـفـحـل رـز يـلـع رـاـمـبـتـسـاب طـغـضـا ،ءـجـيـتـنـلـا ظـفـحـل .حـمـلـا فـاـقـيـالـا رـز يـلـع قـزـيـج و قـرـتـفـل طـغـضـا ،سـاـيـقـلـا دـعـاـعـو

مـجـلـا سـاـيـق

تـاسـاـيـق ثـالـث ذـخ حـث .تـشـاـئـلـا يـلـع (ب عـكـمـل) مـجـلـا سـاـيـق زـمـر مـظـي يـتـح نـيـتـرم سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول اـغـضـو رـز طـغـضـا اـهـيـتـر ت مـيـال - فـيـلـا تـمـتـم

سـاـيـقـلـا يـرـخـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا اـلـيـغـثـيـلـا رـز يـلـع طـغـضـا - لـوـال بـنـاـجـل سـاـيـقـلـا ءـهـاـرـقـلـا اـلـيـغـثـيـلـا رـز يـلـع طـغـضـا -

تـشـاـئـلـا بـنـاـجـل سـاـيـقـلـا يـرـخـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا اـلـيـغـثـيـلـا رـز يـلـع طـغـضـا - ،يـنـاـئـلـا بـنـاـجـل

اـطـخ دـو ج لـا ح يـف ،تـيـسـيـئـرـلـا تـشـاـئـلـا يـلـع ءـجـيـتـنـلـا ضـرـعـيـو تـشـاـئـلـا سـاـيـقـلـا دـبـت تـوـصـلـا يـو تـسـم زـاـجـل بـسـحـيـس

ءـجـيـتـنـلـا ظـفـحـل .سـاـيـقـلـا دـعـاـع حـث حـمـلـا فـاـقـيـالـا رـز يـلـع قـزـيـج و قـرـتـفـل طـغـضـا ب قـري خـال ءـجـيـتـنـلـا حـمـل كـنـلـمـي

ظـفـحـل رـز يـلـع رـاـمـبـتـسـاب طـغـضـا

يـسـرـو غـلـثـيـفـلـا سـاـيـقـلـا

(IV): يـجـيـضـو تـلـم مـبـرـلـا يـف حـضـوم وـه اـمـه ،ءـيـتـلـثـم سـاـيـق فـئـاـظـو تـس يـدـمـل دـيـجـت زـاـج رـفـوي

قـيـوـزـالـا دـئـاق تـلـثـم يـف لـيـمـلـا قـيـوـزـو رـتـولـا لـوط سـاـيـق قـيـرـطـنـع قـيـقـفـالـا فـسـاـمـلـا و اـغـتـفـرـالـا بـاسـج (ا)

قـيـوـزـالـا دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا دـعـاقـو رـتـولـا سـاـيـق لـالـخ نـم تـلـثـمـلـا اـغـتـفـرـا بـاسـج (ب)

نـيـقـا سـرـلـا لـك سـاـيـق لـالـخ نـم قـيـوـزـالـا دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا يـف رـتـولـا لـوط بـاسـج (ج)

ءـغـاـفـتـرـا و نـيـعـض لـالـخ نـم تـلـثـمـلـا دـعـاق بـاسـج (د)

قـيـوـزـالـا دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا دـعـاقـو دـاـتـمـلـا طـخو رـتـولـا سـاـيـق لـالـخ نـم تـلـثـمـلـا دـاـتـمـلـا طـخ اـغـتـفـرـا بـاسـج (هـ)

مـلـكـش نـا ك اـمـم تـلـثـم نـم ءـاـلـضـا ءـكـالـت سـاـيـق قـيـرـطـنـع تـلـثـمـلـا ءـاـسـم بـاسـج (و)

(V) قـيـوـزـالـا دـئـاق تـلـثـم يـف قـيـقـفـالـا فـسـاـمـلـا و اـغـتـفـرـالـا بـاسـج

سـاـيـقـلـا ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا حـث .تـارـم تـالـث سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول اـغـضـو رـز يـلـع طـغـضـا ،غـضـولـا اـنـه مـادـخـتـسـال

(b) اـغـتـفـرـالـا ائـئـاقـلـا فـسـاـمـلـا سـاـيـق زـاـج بـسـحـيـس سـاـيـقـلـا دـبـت .مـيـم قـيـوـزـو (c) قـيـوـزـالـا دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا رـتـو

a :غـيـصـلـل اـقـفـو تـابـسـجـلـا يـرـجـث .مـيـم قـيـوـزـو قـيـوـزـالـا دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا رـتـو لـوط يـلـع ءـاـزـب (a) قـيـقـفـالـا فـسـاـمـلـا و

$$= c \times \cos(a), b = c \times \sin(a).$$

(VI) دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا اـغـتـفـرـا بـاسـج

رـز يـلـع طـغـضـا حـث .تـارـم عـبـرا سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول رـز يـلـع طـغـضـا ،دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا اـغـتـفـرـا سـاـيـق اـغـضـو يـلـا لـوـخـدـلـل

(ا) تـلـثـمـلـا دـعـاق لـوط سـاـيـقـلـا يـرـخـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا حـث ،(ج) رـتـولـا لـوط سـاـيـقـلـا ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا

$$(12 - 2ج^2) = \sqrt{b} : ب : دـئـاقـلـا اـقـفـو (ب) تـلـثـمـلـا اـغـتـفـرـا ائـئـاقـلـت فـسـاـمـلـا دـادـع بـسـحـيـس ،يـنـاـئـلـا سـاـيـقـلـا دـبـت$$

(VII) قـيـوـزـالـا دـئـاقـلـا تـلـثـمـلـا يـف رـتـولـا لـوط بـاسـج

سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا حـث .تـارـم سـمـخ سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول اـغـضـو رـز يـلـع طـغـضـا ،رـتـولـا بـاسـج اـغـضـو يـلـا لـوـخـدـلـل

رـخـال اـغـضـلـا سـاـيـقـلـا يـرـخـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا .(ا) دـئـاق قـيـوـزـب عـاـلـضـا دـج لـوط سـاـيـقـلـا ءـهـاـرـقـلـا

$$(2^2 + 12) = \sqrt{c} : ج : غـيـصـلـل اـقـفـو (ج) رـتـولـا لـوط ائـئـاقـلـت فـسـاـمـلـا دـادـع بـسـحـيـس ،نـيـسـاـيـقـلـا لـك ءـاـرـج دـبـت .(ب)$$

(VIII) جـرـفـنـمـلـا تـلـثـمـلـا يـف تـشـاـئـلـا اـغـضـلـا بـاسـج

يـلـع طـغـضـا حـث .تـارـم تـس سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول اـغـضـو رـز يـلـع طـغـضـا ،جـرـفـنـم تـلـثـم يـف تـشـاـئـلـا اـغـضـلـا لـوط لـوـا اـغـدـلـل

اـغـتـفـرـا سـاـيـقـلـا يـرـخـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا .(ا) تـلـثـمـلـا نـم لـوـال اـغـضـلـا سـاـيـقـلـا ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز

تـاسـاـيـقـلـا ءـاـرـج دـبـت .(ب) تـلـثـمـلـا نـم يـنـاـئـلـا اـغـضـلـا سـاـيـقـلـا تـشـاـئـلـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا .(ج) تـلـثـمـلـا

$$(2^2 - 2ج + 12) = \sqrt{c} : ج : غـيـصـلـل اـقـفـو (ج) تـلـثـمـلـا اـغـضـلـا لـوط ائـئـاقـلـت فـسـاـمـلـا دـادـع بـسـحـيـس ،تـشـاـئـلـا$$

(IX) تـلـثـمـلـا يـف دـاـتـمـلـا طـخ اـغـتـفـرـا بـاسـج

حـث .تـارـم عـبـس سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول اـغـضـو رـز يـلـع طـغـضـا ،تـلـثـم يـف هـيـجـو تـلـا طـخ اـغـتـفـرـا بـاسـج اـغـضـو يـلـا لـوـخـدـلـل

(c) تـلـثـمـلـا اـغـضـلـا سـاـيـقـلـا (READ) ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز يـلـع طـغـضـا

دـعـاق سـاـيـقـلـا تـشـاـئـلـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز طـغـضـا .(1 1) دـيـدـمـتـلـا طـخ لـوط سـاـيـقـلـا يـرـخـا قـرم ءـهـاـرـقـلـا سـاـيـقـلـا رـز طـغـضـا

:غـيـصـلـل اـقـفـو (1 2) دـيـدـمـتـلـا طـخ اـغـتـفـرـا ائـئـاقـلـت فـسـاـمـلـا دـادـع بـسـحـيـس ،تـاسـاـيـقـلـا تـالـث ءـاـرـج دـبـت .(a) تـلـثـمـلـا

$$1_2 = \sqrt{(c^2 - a^2)} - \sqrt{(1_1^2 - a^2)}$$

(X) تـلـثـمـلـا ءـاـسـم بـاسـج

رـز يـلـع طـغـضـا حـث .تـارـم يـنـاـجـث سـاـيـقـلـا /فـظـيـظـول اـغـضـو رـز يـلـع طـغـضـا ،تـلـثـمـلـا ءـاـسـم بـاسـج اـغـضـو يـلـا لـوـخـدـلـل

ثلث الشمل ينالدا غلضلا سايقول ءءارؤل/السايقؤل رز ىل ع طمخضا. (أ) ثلث الشمل لوالا غلضلا سايقول ءءارؤل/السايقؤل
زءاج بس حيس ،ئالسايقؤل اءارج دعب .(ج) ثلث الشمل ئالدا غلضلا سايقول ءءارؤل/السايقؤل رز ىل ع طمخضا. (ب)
L = ىئح ، $S = \sqrt{[L \times (L - a) \times (L - b) \times (L - c)]}$:ئدا عمل اؤفو (S) ثلث الشمل ءا سىم ائى اؤلت قفاسملا سايق
(a + b + c) / 2.

توچو طورش فيسوتسترت امل قلخندمل ديقلنا ن ينعني اذف ،ثلثلم ءاسم سايق دنع «ERR 5» قاسرلا شرط اذا :فطح الم
سايقلا قدا امل كيل عل حرتقو «5»

جسمل اېښاييلا رز ځل غوړو څو غوړتل غځول، ځي حص ري غ نوکلت دق ځل ځدمل تان اېښل نا ي ف کثرت تنک اډا
رز ځل غ رارښرب غځولاب ځي پتل ا طفل ځنکډي، سا ي وځا ا همتا دغ . هراړکتو وېسارل سا ي وځا ځل ا غوړل
ظفر

مچ حل او ۛح اس حل او ل و ط ل ا ت اب اس ح

لاوطالاً حرطو قفاضاً

۱. قوطخل
۲. قوطخل
۳. قوطخل
۴. قوطخل
۵. قوطخل
۶. قوطخل
۷. قوطخل
۸. قوطخل
۹. قوطخل
۱۰. قوطخل
۱۱. قوطخل
۱۲. قوطخل
۱۳. قوطخل
۱۴. قوطخل
۱۵. قوطخل
۱۶. قوطخل
۱۷. قوطخل
۱۸. قوطخل
۱۹. قوطخل
۲۰. قوطخل
۲۱. قوطخل
۲۲. قوطخل
۲۳. قوطخل
۲۴. قوطخل
۲۵. قوطخل
۲۶. قوطخل
۲۷. قوطخل
۲۸. قوطخل
۲۹. قوطخل
۳۰. قوطخل
۳۱. قوطخل
۳۲. قوطخل
۳۳. قوطخل
۳۴. قوطخل
۳۵. قوطخل
۳۶. قوطخل
۳۷. قوطخل
۳۸. قوطخل
۳۹. قوطخل
۴۰. قوطخل
۴۱. قوطخل
۴۲. قوطخل
۴۳. قوطخل
۴۴. قوطخل
۴۵. قوطخل
۴۶. قوطخل
۴۷. قوطخل
۴۸. قوطخل
۴۹. قوطخل
۵۰. قوطخل
۵۱. قوطخل
۵۲. قوطخل
۵۳. قوطخل
۵۴. قوطخل
۵۵. قوطخل
۵۶. قوطخل
۵۷. قوطخل
۵۸. قوطخل
۵۹. قوطخل
۶۰. قوطخل
۶۱. قوطخل
۶۲. قوطخل
۶۳. قوطخل
۶۴. قوطخل
۶۵. قوطخل
۶۶. قوطخل
۶۷. قوطخل
۶۸. قوطخل
۶۹. قوطخل
۷۰. قوطخل
۷۱. قوطخل
۷۲. قوطخل
۷۳. قوطخل
۷۴. قوطخل
۷۵. قوطخل
۷۶. قوطخل
۷۷. قوطخل
۷۸. قوطخل
۷۹. قوطخل
۸۰. قوطخل
۸۱. قوطخل
۸۲. قوطخل
۸۳. قوطخل
۸۴. قوطخل
۸۵. قوطخل
۸۶. قوطخل
۸۷. قوطخل
۸۸. قوطخل
۸۹. قوطخل
۹۰. قوطخل
۹۱. قوطخل
۹۲. قوطخل
۹۳. قوطخل
۹۴. قوطخل
۹۵. قوطخل
۹۶. قوطخل
۹۷. قوطخل
۹۸. قوطخل
۹۹. قوطخل
۱۰۰. قوطخل

چورخلل نيتيرم رزلا قطعضا جړطوا عمج قيلمع رخا ءاغللال حسلل/الفاقي(إل رزى لىل ع قريصرق قطعض طغضا: فطح الم جړطل/عمجل عضوم

م ج حل او حطس ل ا ة ح اسم ح ر ط و ة فاض ل

(XI) م ج ح ل و أ ء ح س م ل ل ل و أ ل م ا ي ق ل ا ذ خ ا ب م ق . 1 ق و ط خ ل ا

ث. قيس يوزل شاشدا يلغ (XII) «+» قمالع رمضان. قفاضل/قفي طول رز يلغ قري صق قطعخص طغخص ۲. قوطخل
ين. انشا ساي قل ذخ

عومرجم باسحب ایئى اقلت یدلما دیدحت زاهج فوق یس. ؤاواسلما/قمل اقل رز یدل ع قری صرق قطع طعضا. ۳. قوطخل
(XIII) نیت یقلا

لي. صرفت لطلب هفصو بدتي الو. عم لجل لثامو حر طلا ءار جا. 3. قوطخل ذي فنت

(XIV) 360 ينورتكللإل يقرلا يوتسما

تسبب زلزال ليما في وازع في رطوع في دي لي قتل ورواقا لي عشت 360 في نورثا إلى يوتسما لي كاحي.
ي.س.أ.و. في فالان في روجمل

هَيْسَ أَرَأَوْهُ يُفَالِقَ إِتْمِيقَ رَهْمَتَسٍ. سَأْيُكُلُ الْغَفِيظُولَا عَضْرُو رَزْ يَلْعَ رَارِمَسَالَا عَم طَخْضَا، هَفِيظُولَا، عَنبِلْ
عَشَّاشِلَا يَلْعَ

فی ظنننا لای غش علی فاقی رز یل ط غضا ، قفی ظولنا نم جور خلل

(XV) قَدْ عَاسَمَ اَرِيْمَكَ مَا دَخَلَ سَابِ مَسْأَلِي قَوْلًا

تاسا اي قول دخال قنداس دلا اري م الكا قفي ظو

يُفاد أن اريمالا/افنيظولوا عضو رز ىلع قزى جو قرتفعل طغضا: قدغاسمال اريمالا عضو ىلا لوغندل لي: غُشتلا قزى جو
 انايوق دُت ب، قُشارشلا ىلع فندمل قزىاد فرصتدم ي ف سايقلا ادهه عض :سايقلا اراج. سايقولل دادغستال عضو
 عضو نم جورخا. قُشارشلا لفسا سايقلا عجيبتن رمطست. (»دحاو سايق « تامل يغلل دسوق ي ف حضوم وه امك) اذحاو
 فاقاي رز ىلع قزى جو قرتفعل طغضا وا اريمالا/افنيظولوا عضو رز ىلع قزى جو قرتفعل طغضا: قدغاسمال اريمالا
 سايق عضو ي ف. جسمالاي غُشتلا فاقاي رز ىلع نيترم طغضاف، سايقلا عجيبتن شرط اذ. جسمالاي غُشتلا
 افيظولوا عضو رز ىلع طغضلا لنگندي، رزىللا لي غُشت دُغ، برشاسمال ريغ دسروغثي ف سايق وا اجملا وا عاسمال
 رمطستسو، بورخا قرم رزلا سرفن ىلع طغضا، عضول اذه نم جورخلل. قدغاسمال اريمالا عضو ىلا لوغندل اريمالا
 طغضا دُت، قدغاسمال اريمالا عضو ىلا لخد: قدغاسمال اريمالا داختساب رمطستسا سايقلا. قُشارشلا ىلع عجيبتنلا
 طغضا: فندمل قطنون ىلع روغثلا درج ب. رمطستسا سايقلا عضو دندب عفاوقلا لي غُشتلا رز ىلع رارمستسا عم
 فندمل قطنون ىلع ديدت ز اجم زيب قساسمال ضرع دبئيس. سايقلا امانلا عفاوقلا لي غُشتلا رز ىلع قزى جو قرتفعل
 قُشارشلا ىلع

إعلان	سبب	حل
"ERR1"	الإشارة المستقبلية ضعيفة جدًا	قِس نقطة هدف أكثر انعكاسًا. استخدم هدفًا عاكسًا.
"ERR2"	الإشارة المستلمة قوية جدًا	قِس هدفًا أقل انعكاسًا. جَرِّب أسطحًا مختلفة.
"ERR3"	مستوى البطارية منخفض	شحن البطارية.
"ERR4"	خطأ في الذاكرة	اتصل بالخدمة للحصول على الإصلاح.
"ERR5"	مغالطة نظرية فيثاغورس	كرر القياس.
"ERR6"	القياس خارج النطاق	استخدم جهاز تحديد المدى ضمن نطاق القياس المسموح به.
"ERR7"	خطأ في الكاميرا	اتصل بالخدمة للحصول على الإصلاح.
"ERR8"	خطأ مستشعر الزاوية	اتصل بالخدمة للحصول على الإصلاح.