

# Leica DISTO™ D5

The original laser distance meter



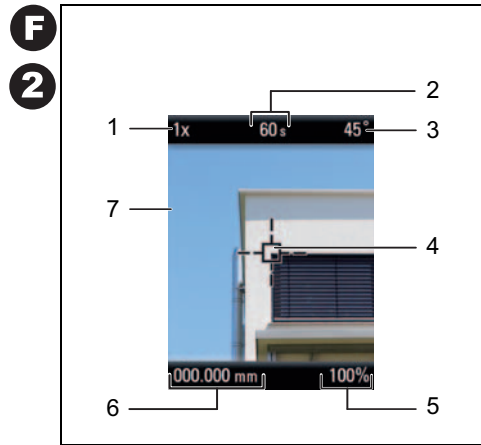
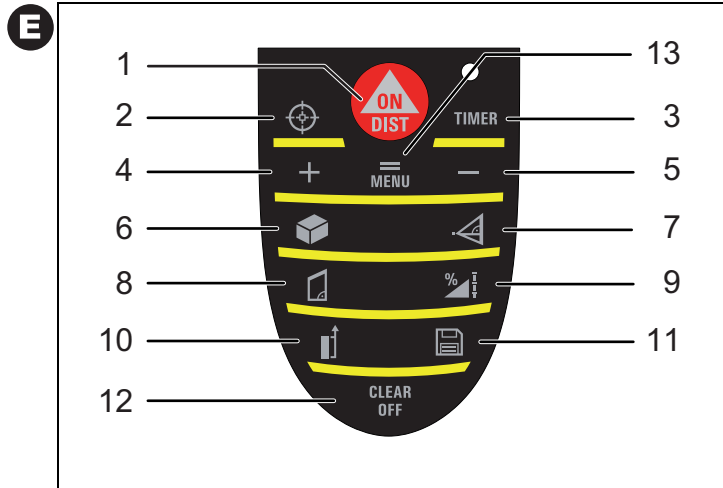
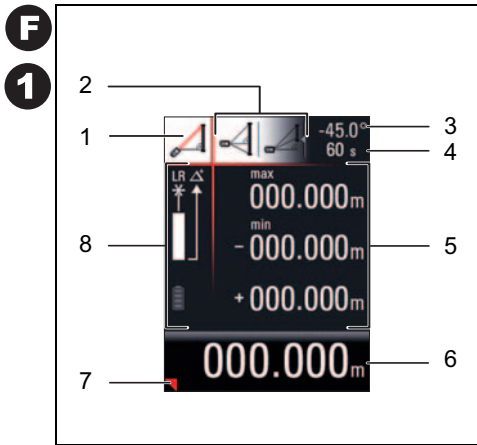
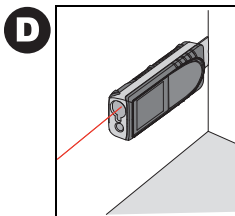
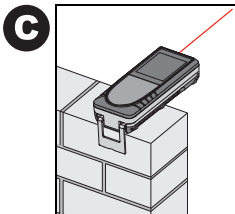
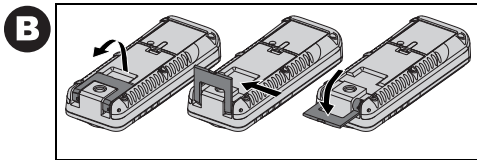
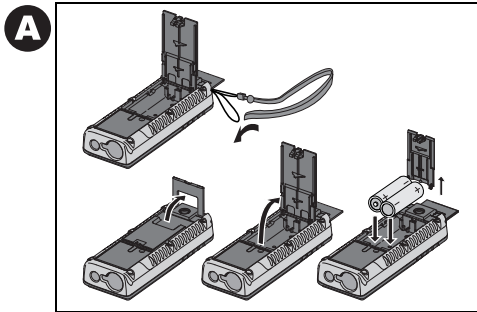
**GEOPEN, s.r.o.**  
Husovická 9  
614 00 Brno

tel.: 545 210 121

[www.geopen.cz](http://www.geopen.cz)  
[www.javad-gnss.cz](http://www.javad-gnss.cz)

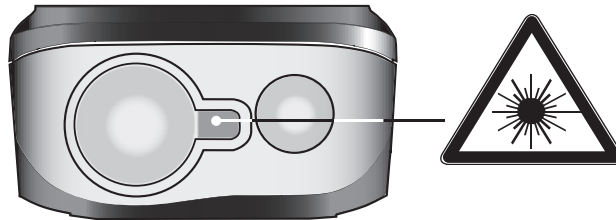
- when it has to be **right**

*Leica*  
**Geosystems**





Leica DISTO™ D5



# Návod na použitie

Slovensky

Blahoželáme vám k zakúpeniu prístroja Leica DISTO™ D5.



Pred použitím tohto výrobku si starostlivo prečítajte bezpečnostné usmernenia a užívateľskú príručku.

Osoba, ktorá je zodpovedná za tento prístroj, sa musí uistiť, že všetci užívatelia rozumejú týmto usmerneniam a dodržiavajú ich.

## Obsah

Bezpečnostné usmernenia.....	1
Uvedenie do prevádzky .....	4
Funkcie menu .....	6
Ovládanie .....	9
Meranie .....	9
Funkcie .....	10
Príloha.....	15

## Bezpečnostné usmernenia

### Použitie symboly

Symboly použité v bezpečnostných usmerneniach majú nasledujúce významy:



#### VÝSTRAHA:

Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu alebo neplánované použitie, ktorému ak sa nevyhnete, bude to mať za následok smrť alebo vážne zranenie.



#### UPOZORNENIE:

Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu alebo neplánované použitie, ktorému ak sa nevyhnete, bude to mať za následok menšie zranenie a/alebo značné poškodenie materiálu, značnú finančnú škodu alebo značné poškodenie životného prostredia.



V praxi sa musia dodržiavať dôležité odstavce, keďže umožňujú, aby sa výrobok používal technicky správnym a efektívnym spôsobom.

## Používanie prístroja

### Povolené použitie


- Meranie vzdialenosti
- Výpočtové funkcie, napr. plochy a objemy
- Meranie sklonov

### Zakázané použitie

- Používanie prístroja bez návodu
- Používanie mimo určených limitov

- Deaktivácia bezpečnostných systémov a odstránenie vysvetliviek a nálepiek označujúcich nebezpečenstvo.
- Otvorenie zariadenia nástrojmi (skrutkovače atď.), keď to nebolo špecificky povolené v určitých prípadoch
- Vykonalie modifikácie alebo konverzie výrobku.
- Použitie príslušenstva od výrobcov bez vysloveného schválenia spoločnosťou Leica Geosystems.
- Zámerné alebo nezodpovedné správanie sa na lešení pri používaní rebríkov pri meraní blízko strojov, ktoré sú v činnosti alebo blízko častí strojov a inštalácií, ktoré sú nechránené.
- Vystavenie priamo na slnko.
- Zámerné zneužitie tretích strán; aj v tme
- Neadekvátne bezpečnostné opatrenia v oblasti dohľadu (napr. pri meraní na cestách, v miestach výstavby atď.).


## Limity použitia

 Pozrite si časť „Technické údaje“. Leica DISTO™ je navrhnutý na používanie v oblastiach trvalo obývaných ľuďmi, nepoužívajte tento výrobok v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu alebo v agresívnych prostrediach.

## Oblasti zodpovednosti

**Zodpovednosť výrobcu pôvodného zariadenia Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (v skratke Leica Geosystems):** Leica Geosystems je zodpovedný za dodanie výrobku vrátane užívateľskej príručky a originálneho príslušenstva v kompletnom bezpečnom stave. (prídavné jazykové verzie môžete nájsť na: [www.disto.com](http://www.disto.com).)

## Zodpovednosť výrobcu príslušenstva nepochádzajúceho od firmy Leica:

 Výrobcovia príslušenstva nepochádzajúceho od firmy Leica pre Leica DISTO™ sú zodpovední na vývoj, implementáciu a komunikačné bezpečnostné koncepty pre ich výrobky. Sú zodpovední aj za efektivitu týchto bezpečnostných konceptov v kombinácii s príslušenstvom Leica Geosystems.

## Zodpovednosť osoby zodpovednej za prístroj:

### VÝSTRAHA

Osoba, ktorá je zodpovedná za tento prístroj, sa musí uistiť, že sa príslušenstvo používa v súlade s návodom. Táto osoba je zodpovedná aj za rozmiestnenie personálu a za ich zaškolenie a za bezpečnosť príslušenstva počas používania.

Osoba zodpovedná za prístroj má nasledujúce povinnosti:

- Pochopenie bezpečnostných usmernení týkajúcich sa výrobku a návodov v užívateľskej príručke.
- Zoznámenie sa s miestnymi bezpečnostnými opatreniami, ktoré sa týkajú prevencie nehôd.
- Informovať Leica Geosystems okamžite, ak príslušenstvo prestane byť bezpečným.

## Nebezpečenstvá pri používaní


### POZOR:

Dávajte pozor na chybné merania vzdialenosti, ak je prístroj ohnutý alebo ak spadol, nesprávne sa používal alebo upravoval.

### **Bezpečnostné opatrenia:**

Vykonať pravidelné testovacie merania. Zvlášť vtedy, ak sa s prístrojom nezaobchádzalo normálne a pred, počas a po dôležitých meraniach.


Uistite sa, že optika Leica DISTO™ sa udržiava v čistom stave a že nárazníky nie sú mechanicky poškodené.

 **POZOR:**

Pri používaní prístroja na merania vzdialenosti alebo na určovanie pozície pohybujúcich sa objektov (napr. žeriavy, stavbárske vybavenie, rampy atď.) môžu nepredvídateľné okolnosti spôsobiť chybné merania.

**Bezpečnostné opatrenia:**

Tento výrobok používajte len ako merací senzor, nie ako ovládacie zariadenie. Váš systém musí byť nakonfigurovaný a obsluhovaný takým spôsobom, že v prípade chybného merania, nesprávnej činnosti zariadenia alebo zlyhania napájania následkom inštalovaných bezpečnostných meradiel (napr. bezpečnostný limitný spínač) je zabezpečené, že nevznikne poškodenie.

 **VÝSTRAHA:**

Vybité batérie nesmiete vyhadzovať s domácim odpadom. Dbajte o životné prostredie a vezmete ich na zberné miesto, v súlade s národnými a miestnymi predpismi.



Výrobok nesmiete vyhadzovať s domácim odpadom.

S výrobkom zaobchádzajte v súlade s národnými predpismi platnými vo vašej krajine.

Neoprávnenej osobe vždy zamedzte prístupu k výrobku.

Informácie o špeciálnom zaobchádzaní s výrobkom a hospodárenie s odpadom si môžete stiahnuť na domovskej stránke Leica Geosystems: <http://www.leica-geosystems.com/treatment> alebo ich môžete obdržať od svojho sprostredkovateľa spoločnosti Leica Geosystems.

## Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Termín „elektromagnetická kompatibilita“ sa používa na označenie schopnosti výrobku hladko fungovať v prostredí, kde je prítomné elektromagnetické vyžarovanie a elektrostatické rušenie a to bez spôsobenia elektromagnetickej interferencie na príslušenstvo.

 **VÝSTRAHA:**

Leica DISTO™ vyhovuje najprísnejším požiadavkám relevantných štandardov a opatrení. Zatiaľ sa však možnosť vyvolania interferencie v iných zariadeniach nedá úplne vylúčiť.

 **POZOR:**

Nikdy sa nepokúšajte opravovať výrobok sami. V prípade poškodenia sa spojte s miestnym obchodným zastupiteľstvom.

## Klasifikácia lasera

### Integrovaný merač vzdialenosti

Leica DISTO™ vytvára viditeľný laserový lúč, ktorý vychádza z prednej časti prístroja.

Je to Trieda 2 laserového výrobku v súlade s:

- IEC60825-1: 2007 "Bezpečnosť vyžarovania laserových výrobkov"

### Výrobky triedy lasera 2:

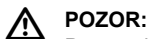
Nepozerajte do laserového lúča alebo ho nesmerujte priamo na iných ľudí, ak to nie je potrebné. Ochrana zraku je normálne zabezpečená averznými reakciami zahrnujúcimi žmurkací reflex.

 **VÝSTRAHA:**

Priame pozeranie do lúča pomocou optických pomôcok (napr. okuliare, teleskopy) môže byť nebezpečné.

### Bezpečnostné opatrenia:

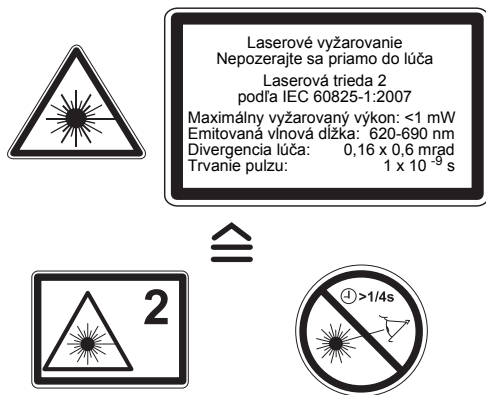
Nepozerajte priamo do lúča pomocou optických pomôcok.

**POZOR:**

Pozeranie priamo do laserového lúča môže byť pre oči nebezpečné.

**Bezpečnostné opatrenia:**


Nepozerajte priamo do laserového lúča. Uistite sa, že je laser zacielený nad alebo pod úrovňou očí. (zvlášť s pevnými inštaláciami, v strojoch, atď.)

**Označovanie**

Pozíciu nálepky výrobku si pozrite na poslednej strane!

**Uvedenie do prevádzky****Vloženie/výmena batérií**

Pozri obrázok {A}

- 1 Odstráňte kryt priestoru pre batérie a pripevnite remienok na zápästie.
- 2 Vložte batérie tak, aby ste dodržali správnu polaritu.
- 3 Zatvorte priestor pre batérie. Keď na displeji stále bliká symbol , vymeňte batérie.



Ak nebudete prístroj dlhšiu dobu používať, vyberte batérie, aby ste zabránili nebezpečenstvu korózie.



Odporúčame vám používať AA veľkosť max. 1,5 V lítiové batérie alebo nabíjateľné NiMH batérie. Leica DISTO™ funguje aj s alkalickými batériami, ale životnosť takýchto batérií je kratšia.

**VÝSTRAHA:**

Toto zariadenie Leica DISTO™ bolo dodané s vysokokvalitnými nenabíjateľnými lítiovými batériami. Nesprávne používanie lítiových batérií môže byť nebezpečné.

**Bezpečnostné opatrenia:**

- Tieto batérie nenabíjajte.
- Lítiové batérie nemiešajte s iným typom batérií.
- Nepoužívajte batérie, ktoré majú poškodený plášť.

**Zmena referenčného bodu (multifunkčná koncová časť)**

Pozri obrázok {B}

Prístroj sa môže prispôsobiť nasledujúcim meracím situáciám:

- Na merania od okraja rozkladajte polohovaciu opierku, kým prvýkrát nezapadne na správne miesto. Pozri obrázok {C}.

- Na meranie od rohu rozkladajte polohovaciu opierku, kým prvýkrát nezapadne na miesto, a potom ju jemne potlačte doprava, čím sa naplno rozloží. Pozri obrázok {D}.

Vstavaný senzor automaticky zistí orientáciu polohovacej opierky a nastaví podľa nej prístroj na nulu.

---

## Klávesnica

Pozri obrázok {E}:

- 1 Tlačidlo ON/DIST (zapnutie/meranie)
- 2 Tlačidlo digitálneho vyhľadávača bodov
- 3 Tlačidlo časovača
- 4 Tlačidlo plus (+)
- 5 Tlačidlo mínus (-)
- 6 Tlačidlo plocha/objem
- 7 Tlačidlo nepriame meranie (Pythagoras)
- 8 Tlačidlo lichobežníka
- 9 Tlačidlo pre funkcie
- 10 Referenčné tlačidlo
- 11 Tlačidlo uloženia/pamäte
- 12 Tlačidlo vymazať/vypnúť
- 13 Tlačidlo menu/rovná sa

---

## Zobrazenie na displeji v normálnom režime

Pozri náčrt {F.1}.

Grafická obrazovka okna merania je rozdelená na niekoľko oblastí. Horná ľavá časť je najjasnejšie pole, ktoré obsahuje aktuálne vybraný program merania. Napravo sa zobrazuje vedľajšia ponuka programu obsahujúca programy merania, ktoré možno vybrať stlačením rovnakej klávesy požadovaný počet krát.

Meracie pole obsahuje jednotlivé merania programu merania s odkazom na rad osobitných meraní vzdialeností. Pre túto funkciu sú vyhradené tri čiary. Horizontálna čiara oddeľuje meracie pole a výsledkový panel. Červený trojuholník označuje, či má vybraný program merania k dispozícii podrobné zobrazenie.

- 1 Výber programu s pokynmi na meranie
- 2 Vedľajšia ponuka výberu programu
- 3 Úroveň
- 4 Časovač
- 5 Meracie pole
- 6 Výsledkový panel
- 7 Podrobné zobrazenie
- 8 Stavový riadok s hodnotami (laser je zapnutý, referenčná rovina, režim zobrazenia dlhého rozsahu, odsadenie, plus/mínus, stav batérie)

---



## Zobrazenie v režime „digitálneho vyhľadávača bodov“



### Digitálny vyhľadávač bodov (4-násobné priblíženie)


Zariadenie disponuje vstavaným digitálnym hľadáčikom, pomocou ktorého možno cieľ zobraziť priamo na displeji. Zobrazené zameriavacie kríže umožňujú vykonávať presné merania aj vtedy, ak laserový lúč nie je viditeľný. Pozri náčrt {F.2}

Zabudovaný farebný digitálny vyhľadávač bodov je veľmi dobrým pomocníkom vonku a možno ho použiť s každou funkciou. Dlhšie vzdialenosti a presné merania na detailných povrchoch možno bez problémov dosiahnuť aj v prostredí s jasným slnečným žiarením.

Funkcia 4-násobného priblíženia umožňuje zväčšiť obrázok podľa požiadaviek používateľa.

Stlačením klávesy  zapnete túto funkciu. Opakovaným stlačením klávesy  spustíte režim 1, 2 alebo až 4-násobného priblíženia.

Jas fotoaparátu možno upraviť na niektorú z 5 úrovni pomocou klávesov  alebo .

 Chyby paralaxy sa vyskytnú vtedy, keď sa digitálny vyhľadávač bodov používa na zameranie veľmi blízkych predmetov. Laserová bodka sa v zameriavacom kríži môže zobrazit' posunutá. V takomto prípade by ste sa pri zameriavaní predmetu mali spoliehať na skutočnú laserovú bodku.

Pozri náčrt {F.2}

- 1 Krok priblíženia (1x, 2x, 4x)
- 2 Časovač
- 3 Úroveň (v °)
- 4 Zameriavacie kríže
- 5 Uhol sklonu
- 6 Hodnota trasovania vzdialenosti
- 7 Obrázok

## Funkcie menu

### Nastavenia

V ponuke možno vykonávať rôzne nastavenia zariadenia. Vo vertikálnom zozname sa zobrazuje každá položka. V tejto ponuke ostáva výberové pole (kurzor) nehybné a zoznam sa posúva vo vertikálnom smere. Počnúc stredom zoznamu sa prioritou položiek zoznamu začína na vrchu a rozbaľuje sa v smere chodu hodinových ručičiek. Pozri náčrt {G}.


Ponuka obsahuje nasledujúce položky:



- 1 Jednotky merania (vzdialenosť)
- 2 Jednotky merania (uhol)
- 3 Osvetlenie displeja
- 4 Režim dlhého rozsahu
- 5 Statív
- 6 Zvukový signál
- 7 Odsadenie
- 8 Čiernobiely obrázok digitálneho vyhľadávača bodov
- 9 Úroveň v stavovom poli (v °)
- 10 Resetovanie
- 11 Kalibrácia snímača sklonu

### Navigácia v menu



Ponuka umožňuje prispôbovať nastavenia pre konkrétneho používateľa alebo aplikáciu.

### Všeobecný opis

Stlačením a **podržaním** klávesy  vstúpíte do ponuky nastavenia.

Stláčaním klávesov  alebo  sa môžete premiestňovať položkami hlavnej ponuky.

**Krátkym** stlačením klávesu  vstúpíte do vedľajšej ponuky vybratej položky hlavnej ponuky.

Stlačením klávesov  alebo  môžete vykonávať zmeny vo vedľajšej ponuke.

Stlačením a **podržaním** klávesu  prijmete nastavenia.

**Dlhším** stlačením tlačidla  ukončíte funkciu nastavenia bez ukladania.

## Nastavenie jednotky na meranie vzdialeností

Môžu sa nastaviť nasledujúce jednotky:

	Vzdialenosť	Plocha	Objem
1.1	0.0000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
1.2	0.000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
1.3	0.00 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
1.4	0.00 ft	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.5	0°00' 1/32	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.6	0.0 in	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.7	0 1/32 in	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.8	0.000 yd	0.000 yd <sup>2</sup>	0.000 yd <sup>3</sup>

## Nastavenie jednotky na meranie naklonení


Na meranie naklonení sa môžu nastaviť nasledujúce jednotky:


	Jednotky naklonenia
2.1	+/- 0.0°
2.2	0.00%
2.3	mm/m
2.4	in/ft

## Osvetlenie displeja ( )



Jas obrazovky má šesť úrovní nastavenia. Krok 6 je najjasnejšie nastavenie a krok 1 je najtmavšie nastavenie.



## Režim dlhého rozsahu ( )

Nepriaznivé podmienky (silné slnečné žiarenie alebo veľmi slabá úroveň odrazivosti cieľového povrchu) môžu obmedziť rozsah zariadenia. Napriek tomu umožňuje režim dlhého rozsahu merať dlhé vzdialenosti. Keď v týchto podmienkach dlhodobo vykonávate merania nad 30 metrov, odporúčame použiť statív a meranie spustiť stlačením klávesu . (Podrobné informácie nájdete v technických údajoch.)

 Po vypnutí zariadenia sa nastavenia resetujú.

## Meranie so statívom ( )

Referenčný bod možno upraviť vzhľadom na upevnenie statívu, ak používateľ vyžaduje meranie z aktuálneho upevňovacej priechodky v porovnaní s prednou alebo zadnou časťou zariadenia DISTO™. Ak chcete takto postupovať, v tejto položke ponuky vyberte symbol . Odkaz na statív môžete zapnúť alebo vypnúť. Nastavenie je možné vidieť na displeji .






 Odporúčame, aby ste merania spúšťali pomocou klávesu , keď používate zariadenie na statíve, aby nedošlo k strate ostrosti.

 Po vypnutí zariadenia sa nastavenia resetujú.

## Zvukový signál ( )

Zvukový signál môžete zapnúť a vypnúť.

## Odsadenie ( )

Odsadenie automaticky pridáva alebo odpočíta stanovenú hodnotu k meraniam alebo od nich. Táto funkcia umožňuje brať na zreteľ tolerancie (napríklad nedokončené rozmery v porovnaní s dokončenými rozmermi). Ak ste si v ponuke vybrali funkciu odsadenia, hodnotu môžete upraviť pomocou klávesov  alebo . Podržaním klávesu sa zvyšuje rýchlosť zmeny hodnôt. Keď dosiahnete požadovanú hodnotu odsadenia, potvrďte ju pomocou klávesu . Na displeji sa po nastavení hodnoty odsadenia zobrazí príslušný symbol  alebo .

## Čiernobiely obrázok digitálneho vyhľadávača bodov ( )


Zobrazenie v režime fotoaparátu možno zmeniť na čiernobiele.

## Úroveň v stavovom poli ( )

Úroveň (v °) v stavovom poli možno zapnúť alebo vypnúť.


## Reset – návrat prístroja k pôvodným nastaveniam z výroby ( )







Zariadenie disponuje funkciou resetovania. Ak vyberiete funkciu resetovania a potvrdíte ju, zariadenie sa prepne na nastavenia z výroby a obsah pamäťového zásobníka a pamäte sa odstráni.

 Všetky nastavenia prispôbené požiadavkám používateľa a uložené hodnoty sa tiež stratia.

## Kalibrácia snímača sklonu ( )

Snímač sklonu v zariadení môžete kalibrovať. Kalibrácia vyžaduje uskutočniť dve merania na rovnom povrchu.

Režim kalibrácie sa nastavuje v ponuke .

- 1 Vykonať prvé meranie  na rovnom povrchu. Zariadenie potvrdí meranie pomocou symbolu .
- 2 Otočte zariadenie horizontálne o 180° .
- 3 Stlačte kláves  a overte, či zariadenie bolo otočené o 180°.
- 4 Stlačte kláves  a vykonajte druhé meranie. Zariadenie potvrdí meranie pomocou symbolu .

Kalibrácia snímača sklonu sa týmto skončí.

### Zapnutie / vypnutie



Zapína prístroj a laser. Na displeji sa ukazuje symbol batérie pokiaľ sa nestlačí ďalšie tlačidlo.



Dlhším stlačením tohto tlačidla sa prístroj vypína.

Po šiestich minútach bez aktivity sa prístroj automaticky vypína.

### Tlačidlo VYMAZAŤ



Posledná činnosť sa zruší. Počas merania plochy a objemu sa môže každé jednotlivé meranie v rámci série vymazať a opakovane premerať.

### Nastavenie referencie

Pôvodné referenčné nastavenie je od zadnej strany zariadenia.



Na vykonanie ďalšieho merania od predného okraja stlačte tlačidlo . Pri každej zmene nastavenia referencie zaznie špeciálny zvukový signál.

Po uskutočnení merania sa referencia automaticky vráti k pôvodnému nastaveniu (zadná referencia). Pozri obrázok {H}.



Predná referencia sa natrvalo nastaví po **dlhšom** stlačení tlačidla.



Po stlačení tohto tlačidla sa znova nastaví zadný referenčný bod.

### Meranie jednej vzdialenosti



Stlačením tohto tlačidla aktivujete laser. Opätovným stlačením spustíte meranie vzdialenosti.

Výsledok sa zobrazí okamžite.

### Minimálne/maximálne meranie

Táto funkcia umožňuje užívateľovi merať minimálnu alebo maximálnu vzdialenosť od fixného bodu merania. Môže sa tiež použiť na určovanie rozstupov. Pozri obrázok {I}.

Bežne sa používa na meranie uhlopriečok izieb (maximálne hodnoty) alebo horizontálnych vzdialeností (minimálne hodnoty).



Stlačte a podržte stlačené toto tlačidlo, kým nezačujete zvukový signál. Potom pomaly prechádzajte laserom dozadu a dopredu, hore a dolu ponad požadovaný cieľový bod - (napr. roh miestnosti).



Stlačte na zastavenie kontinuálneho merania. Hodnoty maximálnej a minimálnej vzdialenosti spolu s naposledy nameranou hodnotou sú znázornené na displeji v súhrnnom riadku.

### Kontinuálny laser

**Keď chcete zapnúť zariadenie, stlačte a podržte tlačidlo ,** kým sa na displeji trvale nezobrazí znak a nezaznie zvukový signál. Po každom ďalšom stlačení klávesu sa spustí meranie vzdialenosti.

Stlačením klávesu a jeho podržaním vypnete kontinuálne fungovanie zariadenia a lasera.



Ak sa laser nachádza v režime kontinuálneho fungovania, zariadenie sa automaticky vypne o 15 minút.

## Prehľad programových ikon

Program merania	Ikona	Meranie 1 - 2 - 3	Podrobné zobrazenie 1 - 2 - 3
Jednoduché meranie vzdialenosti			
Meranie plochy			
Meranie objemu			
Meranie lichobežníka 1 (pomocou troch vzdialeností)			
Meranie lichobežníka 2 (pomocou dvoch vzdialeností a jedného uhla)			
Pytagorov výpočet 1			
Pytagorov výpočet 2			
Pytagorov výpočet 3			
Meranie sklonu			
Priama horizontálna vzdialenosť			
Meranie triangulačnej oblasti			
Funkcia vytyčovania			

## Sčítanie/odčítanie

Meranie vzdialenosti.

Ďalšie meranie sa pripočíta k predošlému.

Ďalšie meranie sa odpočíta od predošlého.

Tento postup sa môže podľa potreby opakovať.

Stlačte toto tlačidlo a výsledok sa potom vždy zobrazí v súhrnnom riadku.

Posledný krok sa zruší.

## Plocha

**Raz** stlačte tlačidlo . Na displeji sa zobrazí symbol .

Na vykonanie prvého dĺžkového merania (napr. dĺžky) stlačte tlačidlo .

Na vykonanie druhého dĺžkového merania (napr. šírky) stlačte opäť tlačidlo .

Výsledok sa zobrazí v súčtovom riadku..

Stlačením a **podržaním** klávesu zobrazíte obvod .

## Objem





**Dvakrát** stlačte tlačidlo . Na displeji sa zobrazí symbol .

Na vykonanie prvého dĺžkového merania (napr. dĺžky) stlačte tlačidlo .

Na vykonanie druhého dĺžkového merania (napr. šírky) stlačte tlačidlo .



Na vykonanie tretieho dĺžkového merania (napr. výšky) stlačte tlačidlo .



Výsledok sa zobrazí v súčtovom riadku.



Stlačením a **podržaním** tlačidla  zobrazíte ďalšie informácie o miestnosti, ako napríklad informácie o ploche stropu a podlahy , ploche povrchu stien , obvodu .



## Meranie lichobežníka 1

Pozri nákres {J}.




Raz stlačte kláves . Zobrazí sa symbol .

Stlačte kláves  a vykonajte prvé meranie dĺžky  (napr. výšky 1).

Znova stlačte kláves  a vykonajte druhé meranie dĺžky  (napr. šírky).

Stlačte kláves  a vykonajte tretie meranie dĺžky  (napr. výšky 2).


Výsledok sa zobrazí v súčtovom riadku.



Stlačením a **podržaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie o meraní lichobežníka, napríklad uhol sklonu , plocha lichobežníka .


## Meranie lichobežníka 2

Pozri nákres {K}.




Dvakrát stlačte kláves . Zobrazí sa symbol .

Stlačte kláves  a vykonajte prvé meranie dĺžky .


Stlačte kláves  a vykonajte druhé meranie dĺžky  a meranie uhla sklonu.


 Zariadenie dokáže merať uhly sklonu v rozsahu od + 45 do - 45°.


Výsledok sa zobrazí v súčtovom riadku.


Stlačením a **podržaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie o meraní lichobežníka, napríklad uhol sklonu , plocha lichobežníka .


## Meranie naklonenia



 Snímač sklonu meria naklonenia v rozmedzí  $\pm 45^\circ$ .


 Informačný kód „i 160“ znamená, že zariadenie bolo nastavené mimo povolených hraničných hodnôt.

 Počas merania sklonu je potrebné držať zariadenie bez priečného sklonu (max.  $10^\circ$ ).



 Ak zariadenie bočne skloníte o viac než  $\pm 10^\circ$ , na displeji sa zobrazí informačný kód „i 156“, ktorý znamená, že zariadenie bolo príliš sklonené.


 Jednotky sklonu sa nastavujú v ponuke.





Na aktiváciu snímača sklonu **raz** stlačte tlačidlo . Na displeji sa zobrazí symbol . V závislosti od nastavenia sa sklon kontinuálne zobrazuje v ° alebo %.

Na meranie naklonenia a vzdialenosti stlačte . Pozri obrázok {L}.

## Priama horizontálna vzdialenosť

Stlačte **dvakrát** tlačidlo  a na displeji sa zobrazí nasledujúci symbol .



Na meranie naklonenia a vzdialenosti stlačte tlačidlo . Výsledok sa zobrazí na displeji v súhrnnom riadku ako priama horizontálna vzdialenosť.

Stlačením a **podržaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie o meraní, napríklad uhol sklonu , odmeraná vzdialenosť  a nepriama výška .



Pozri nákres {M}.

## Triangulačná oblasť

Plochu trojuholníka možno vypočítať po odmeraní troch strán. Pozri náčrt {N}.




**Trikrát** stlačte kláves  – na displeji sa zobrazí symbol trojuholníka .

Stlačte kláves  a odmerajte prvú stranu trojuholníka .

Stlačte kláves  a odmerajte druhú stranu trojuholníka .

Stlačte kláves  a odmerajte tretiu stranu trojuholníka .

Výsledok  sa zobrazí v súčtovom riadku.



Stlačením a **podržaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie o meraní, ako napríklad uhol  zahrnutý do prvých dvoch meraní a obvod  trojuholníka.



## Vymedzovacia funkcia



Do prístroja sa môžu zadať dve rôzne vzdialenosti (a a b), ktoré je možné použiť na vyznačenie definovaných vymeraných dĺžok, napr. pri konštrukcii drevených rámov.





Pozri obrázok {O}.


Vkladanie vymedzovacích vzdialeností:

Stlačte **štyrikrát** tlačidlo  a na displeji sa zobrazí symbol vymedzovacej funkcie .




Použitím  a  môžete nastaviť hodnoty (najprv a a potom b), ktoré zodpovedajú požadovaným vymedzovacím vzdialenostiam. Podržaním tlačidiel v stlačenej polohe sa zvyšuje rýchlosť zmeny hodnôt.


Po dosiahnutí požadovanej hodnoty (a)  ju potvrďte tlačidlom .

Hodnotu (b) možno zadať pomocou  a . Definovaná hodnota (b)  sa potvrdzuje tlačidlom .

Stlačením tlačidla  sa začína meranie laserom. V súhrnnom riadku displeja sa zobrazuje požadovaná vymedzovacia vzdialenosť medzi vymedzovacím bodom (najprv a a potom b) a prístrojom (zadná referencia).

Ak sa potom DISTO™ pomaly pohybuje pozdĺž vymedzovacej línie, dochádza k znižovaniu zobrazenej vzdialenosti. Pri vzdialenosti 0,1 m od najbližšieho vymedzovacieho bodu začne prístroj pípať.


Šípky na displeji   označujú, ktorým smerom sa má zariadenie DISTO™ pohybovať, aby sa dosiahla definovaná vzdialenosť (buď a alebo b). Po dosiahnutí bodu vymedzenia sa na displeji zobrazí symbol .

Funkciu možno kedykoľvek zastaviť stlačením tlačidla .

## Nepriame meranie

Prístroj môže počítať vzdialenosti použitím Pytagorovej vety.

Táto metóda je prínosná najmä vtedy, keď sa meraná vzdialenosť nedá priamo dosiahnuť.

 Dbajte na dodržiavanie predpísanej postupnosti meraní:



- Všetky cieľové body sa musia nachádzať v horizontálnej alebo vertikálnej rovine.
- Najlepšie výsledky možno dosiahnuť vtedy, keď prístroj rotuje okolo fixného bodu (napr. prístroj je umiestnený na stene s úplne rozloženou polohovacou opierkou) alebo keď je zariadenie Disto upevnené na statíve.
- Môže sa použiť funkcia minimum/maximum – pozri vysvetlenie v časti "Meranie –> Minimálne/maximálne meranie". Minimálna



hodnota sa musí požiť pri meraní v pravom uhle k cieľu, pre všetky ostatné merania sa používa maximálna vzdialenosť.



## Nepriame meranie – stanovenie vzdialenosti pomocou 2 pomocných meraní


Pozri obrázok {P}.




napr. pri meraní výšky alebo šírky budov. Pri meraní výšok, ktoré vyžaduje odmeranie dvoch alebo troch úsekov, je užitočné použiť statív.

**Raz** stlačte tlačidlo  a na displeji sa znázorní . Zapne sa laser.

 Zamierte na horný bod (1) a spustíte meranie . Po prvom meraní sa prijme prvá hodnota. Prístroj sa snažte držať v maximálne možnej horizontálnej polohe.



 Na spustenie kontinuálneho merania stlačte a podržte stlačené tlačidlo , prechádzajte laserom dozadu a dopredu, hore a dolu ponad ideálny cieľový bod.


 Stlačením zastavte kontinuálne meranie (2). Výsledok sa znázorňuje v súhrnnom riadku, čiastkové výsledky v sekundárnom riadku.



Stlačením a **podrzaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie o meraní uhlov trojuholníka  a .


## Nepriame meranie – stanovenie veľkosti úseku pomocou 3 pomocných meraní



Pozri obrázok {Q}.




**Dvkrát** stlačte tlačidlo ; na displeji sa znázorní nasledujúci symbol . Zapne sa laser.

 Zamierte na horný bod (1) a spustíte meranie. Po prvom meraní sa prijme prvá hodnota. Prístroj sa snažte držať v maximálne možnej horizontálnej polohe

 Na spustenie kontinuálneho merania  stlačte a podržte stlačené toto tlačidlo, prechádzajte laserom ponad ideálny cieľový bod.

 Stlačením zastavte kontinuálne meranie (2). Prijme sa druhá hodnota. Zamierte na dolný bod a



 stlačte toto tlačidlo na spustenie merania (3) . Výsledok sa znázorňuje v súhrnnom riadku, čiastkové výsledky v sekundárnych riadkoch.

Stlačením a **podrzaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie, napríklad o čiastočných vzdialenostiach  a o minimálnej vzdialenosti .



## Nepriame meranie – stanovenie reťazovej hodnoty pomocou 3 meraní



Pozri obrázok {R}



napr. určovanie výšky medzi bodom 1 a bodom 2 použitím troch cieľových bodov.


**Trikrát** stlačte tlačidlo ; na displeji sa znázorní nasledujúci symbol . Zapne sa laser.




Zamierte na horný bod (1).

 Stlačte tlačidlo a spustíte meranie . Po prvom meraní sa prijme prvá hodnota.

 Spúšťa meranie . Po druhom meraní sa prijme druhá hodnota.


 Na spustenie kontinuálneho merania stlačte a podržte stlačené tlačidlo . Prechádzajte laserom hore a dolu ponad ideálny cieľový bod.

 Stlačte toto tlačidlo na spustenie kontinuálneho merania. Výsledok sa znázorňuje v súhrnnom riadku, čiastkové výsledky v sekundárnych riadkoch.



Stlačením a **podržaním** klávesu  zobrazíte ďalšie informácie o meraní čiastočných dĺžok  a .

## Ukladanie konštánt/uložená pamäť


### Uloženie konštanty



Často používanú hodnotu, napr. výšku miestnosti, si môžete uložiť a opätovne vyvolať. Odmerajte požadovanú vzdialenosť, stlačte a podržte stlačené tlačidlo , kým prístroj pípaním nepotvrdí uloženie hodnoty.


### Vyvolanie konštanty

 **Jedným** stlačením tohto tlačidla vyvoláte konštantu a po stlačení tlačidla  zadáte konštantu do svojich výpočtov.

## Uložená pamäť


Na zobrazenie 20 predchádzajúcich výsledkov (merania alebo vypočítané výsledky) v obrátenom poradí stlačte **dvakrát** tlačidlo .


Tlačidlá  a  môžu slúžiť na navigáciu.

 Na použitie výsledku zo súhrnného riadka na ďalšie výpočty stlačte toto tlačidlo.


Súčasné stlačenie tlačidiel  a  vyvolá všetky hodnoty uložené v pamäti.

## Časovač (samospúšťací)


Na nastavenie 5-sekundového časového posunu stlačte tlačidlo  alebo

stlačte a držte stlačené tlačidlo , kým nedosiahnete požadovanú hodnotu časového posunu (max. 60 sekúnd).

Keď tlačidlo pustíte a laser je aktivovaný, zobrazujú sa sekundy zostávajúce do merania (napr. 59, 58, 57...). Posledných 5 sekúnd sa odpočítava spolu s pípaním. Po poslednom pípnutí sa vykoná meranie a výsledná hodnota sa zobrazí na displeji.

 Časovač je možné použiť pri všetkých meraniach.

## Kódy správ

Všetky kódy správ sa zobrazujú na displeji buď ako  alebo ako "Error". Nasledujúce chyby sa dajú opraviť:

	Príčina	Náprava
156	Priečne naklonenie väčšie ako 10°	Prístroj držte bez toho, aby ste ho priečne nakláňali
160	Smer hlavného sklonu, vysoký uhol (> 45°)	Odmerajte uhol do max. hodnoty ± 45°
162	Kalibrácia sa nevykonávala na rovnom povrchu a hodnota kalibrácie sa nachádza v nevhodnej oblasti.	Vykonajte kalibráciu zariadenia na dokonale horizontálne rovnom povrchu.
204	Chybná kalkulácia	Zopakujte procedúru
252	Teplota príliš vysoká	Ochlaďte prístroj
253	Teplota príliš nízka	Zohrejte prístroj
255	Príliš slabý signál prijímača, príliš dlhá doba merania, vzdialenosť > 100 m	Použite cieľovú platničku
256	Prijatý signál je príliš silný	Príliš odrazajúci cieľ (použite cieľovú platničku)
257	Nesprávne meranie, príliš vysoký jas pozadia	Zatemnite cieľ (merajte v iných svetelných podmienkach)
260	Prerušenie laserového lúča	Zopakujte meranie
Chyba	Príčina	Náprava
Error	Chyba hardvéru	Niekoľkokrát zapnite a vypnite zariadenie. Ak sa symbol stále objavuje, je váš prístroj poškodený. Požiadajte o pomoc svojho predajcu.

## Technické údaje

<b>Vzdialenosť merania:</b> Presnosť merania do 10 m (2 $\sigma$ , štandardná odchýlka)	normálne: ± 1.0 mm*
Technológia Power Range™: Rozsah (použitie cieľovej platničky asi od 100 m)	0,05 m až 200 m
Najmenšia zobrazená jednotka	0.1 mm
Meranie vzdialenosti	✓
Meranie minimum/maximum, Kontinuálne meranie	✓
Výpočet plochy/objemu z údajov o miestnosti	✓
Sčítanie/odčítanie	✓
Nepriame meranie pomocou Pytagorovej vety	✓
Meranie lichobežníka	✓
<b>Meranie naklonenia:</b> Snímač naklonenia: Presnosť (2 $\sigma$ , štandardná odchýlka) - čo sa týka laserového lúča - čo sa týka plášte	± 0.3° ± 0.3°
Nepriame meranie použitím snímača naklonenia (priama horizontálna vzdialenosť)	✓
Uhlové meranie použitím snímača naklonenia (± 45°)	✓
<b>Všeobecne:</b> Trieda laseru	II
Typ laseru	635 nm, < 1 mW
Priemer laserového lúča (vo vzdialenostiach)	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Automatické vypnutie lasera	po 3 min.
Automatické vypnutie prístroja	po 6 min.
Osvetlenie displeja	✓

Multifunkčná koncová časť	✓
Časovač (samospúšťací)	✓
Uloženie konštantnej hodnoty	✓
Uložená pamäť	20 hodnôt
Vláknó statívu (Typ: 1/4-20)	✓
Životnosť batérie, Typ AA, 2 x 1,5V	až do 5 000 meraní
Ochrana pred ošpliechaním a prachom	IP 54, odolný proti prachu, odolný proti ošpliechaniu
Rozmery	143,5 x 55 x 30 mm
Hmotnosť (s batériami)	195 g
Teplotný rozsah: Skladovanie	-25 °C až +70 °C (-13°F až +158°F)
Ovládanie	-10 °C až +50 °C (14 °F až +122 °F)

\* maximálna odchýlka sa objavuje za nepriaznivých podmienok ako je žiarivé slnko alebo pri meraní na drsných a slabo odrážajúcich povrchoch. Presnosť merania od 10 m do 30 m sa môže zhoršiť na približne  $\pm 0,025$  mm/m, pri vzdialenostiach väčších ako 30 m na  $\pm 0,1$  mm/m. V režime dlhého rozsahu sa maximálna odchýlka od vzdialenosti 30 m zvyšuje na hodnotu  $\pm 0,15$  mm/m.

## Podmienky merania

### Rozsah merania

Rozsah je limitovaný 200 m.

V noci alebo v prítmí a v prípade, že je cieľ v tieni sa zvyšuje rozsah merania bez použitia cieľovej platničky. V prípade merania počas denného svetla alebo v prípade zlých odrážajúcich vlastností cieľa je možné zvýšiť rozsah merania použitím cieľovej platničky.

## Cieľové povrchy

Chyby v meraní môžu nastať v prípade, že sa meria oproti bezfarebnej tekutine (napr. voda) alebo priehľadnému sklu, polystyrénu alebo podobným polopriepustným povrchom.

Pri celení na vysoko lesklé povrchy môže dochádzať k odkloneniu laserového lúča, čo vedie k chybám merania.

Pri neodrážajúcich a tmavých povrchoch sa môže čas merania zvýšiť.

## Údržba

Zariadenie neponárajte do vody. Špinu utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky alebo rozpúšťadlá. Manipulujte s prístrojom ako s ďalekohľadom či fotoaparátom.

## Záruka

Na prístroj Leica DISTO™ D5 poskytuje spoločnosť Leica Geosystems AG trojročnú\* záruku.

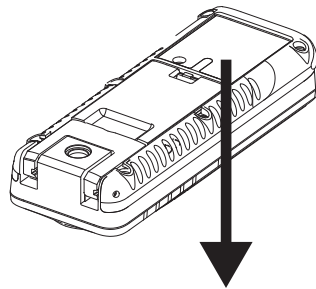
Podrobnejšie informácie je možné nájsť na: [www.disto.com](http://www.disto.com)

Všetky ilustrácie, opisy a technické špecifikácie môžu podliehať zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

\* Na získanie trojročnej záruky si musíte produkt najneskôr do ôsmich týždňov od dňa zakúpenia zaregistrovať na našej webovej stránke [www.disto.com](http://www.disto.com). V prípade nezaregistrovania produktu sa uplatňuje dvojročná záruka.



Leica DISTO™ D5



*Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to Laser Notice  
No. 50, dated June 24, 2007.*



**SWISS Technology**  
by Leica Geosystems



Type: Leica DISTO™ D5

Power: 3V<sup>==</sup> 0.6A

Made in Austria



[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Total Quality Management - Our commitment to total customer satisfaction.  
Ask your local Leica Geosystems agent for more information about our TQM program.

Printed in Switzerland - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,  
Switzerland 2011  
Translation of original text (LCA782203a)

Pat. No.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,  
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748

Leica Geosystems AG  
CH-9435 Heerbrugg  
(Switzerland)  
[www.disto.com](http://www.disto.com)



**GEOPEN, s.r.o.**  
Husovická 9  
614 00 Brno

tel.: 545 210 121

[www.geopen.cz](http://www.geopen.cz)  
[www.javad-gnss.cz](http://www.javad-gnss.cz)

- when it has to be **right**

*Leica*  
**Geosystems**