

Leica DISTO™ X310

The original laser distance meter



Leica DISTO™
3 Years
Warranty
if registered within 8 weeks after
purchase at www.disto.com



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

tel.: 545 210 121

www.geopen.cz
www.javad-gnss.cz

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Nastavení přístroje	2
Úvod	2
Přehled	2
Displej	3
Vložení baterií	3
Obsluha	4
Zapínání a vypínání	4
Vymazat	4
Kódy zpráv	4
Úprava referencí měření / stativ	4
Multifunkční prvek	5
Nastavení vzdálenosti jednotky	5
Nastavení náklonu jednotky	5
Časovač (samospouštění)	5
Zapnutí/vypnutí pípnutí	6
Zapnutí/vypnutí osvětlení	6
Zapnutí zámku klávesnice	6
Vypnutí zámku klávesnice	6
Funkce měření	7
Měření jedné vzdálenosti	7
Stálé / maximální – minimální měření	7
Sčítat / odečítat	7
Plocha	8
Objem	9
Oblast trojúhelníku	10
Podle Pythagorovy věty (3bodové)	11
Pythagoras (částečná výška)	12
Sledování	13
Chytrý vodorovný režim	14
Sledování výšky	14
Paměť (20 posledních zobrazení)	15

Vymazání paměti	15
-----------------------	----

Kalibrace	16
------------------------	----

Kalibrace čidla náklonu (kalibrace náklonu)	16
---	----

Technické údaje	17
------------------------------	----

Kódy zpráv	18
-------------------------	----

Údržba	18
---------------------	----

Záruka	18
---------------------	----

Bezpečnostní pokyny	18
----------------------------------	----

Oblasti odpovědnosti	18
----------------------------	----

Použití v souladu s určením	19
-----------------------------------	----

Použití v rozporu s určením	19
-----------------------------------	----

Rizika při používání	19
----------------------------	----

Limity používání	19
------------------------	----


Likvidace	19
-----------------	----

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	20
---	----

Klasifikace laseru	20
--------------------------	----

Označení	20
----------------	----

Úvod

 Je třeba si před prvním použitím výrobku důkladně přečíst bezpečnostní pokyny a uživatelskou příručku.

 Oprávněná osoba musí dbát na to, aby všichni uživatelé byli seznámeni s těmito předpisy a rozuměli jim.


Použité symboly mají následující význam:

VAROVÁNÍ

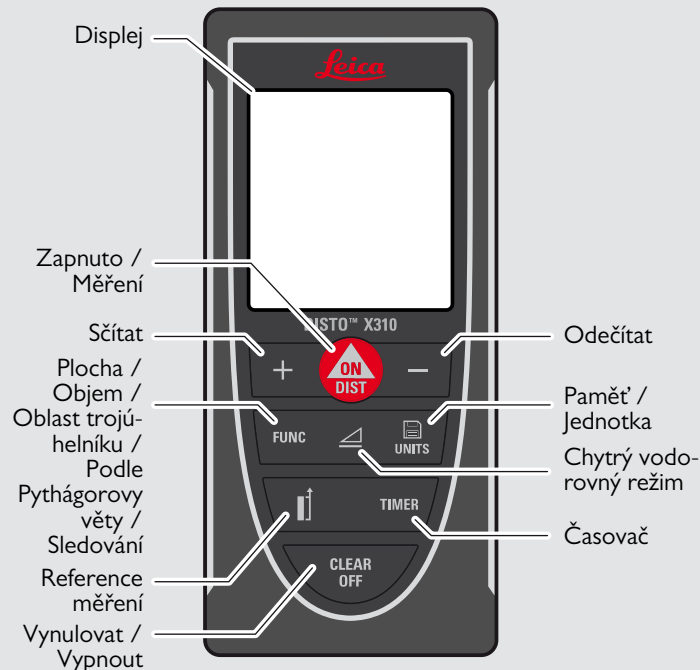
Označuje potenciálně nebezpečnou situaci nebo nebezpečí při použití v rozporu s určením; jestliže jim nebude zabráněno, budou mít za následek smrt nebo těžké zranění.

UPOZORNĚNÍ

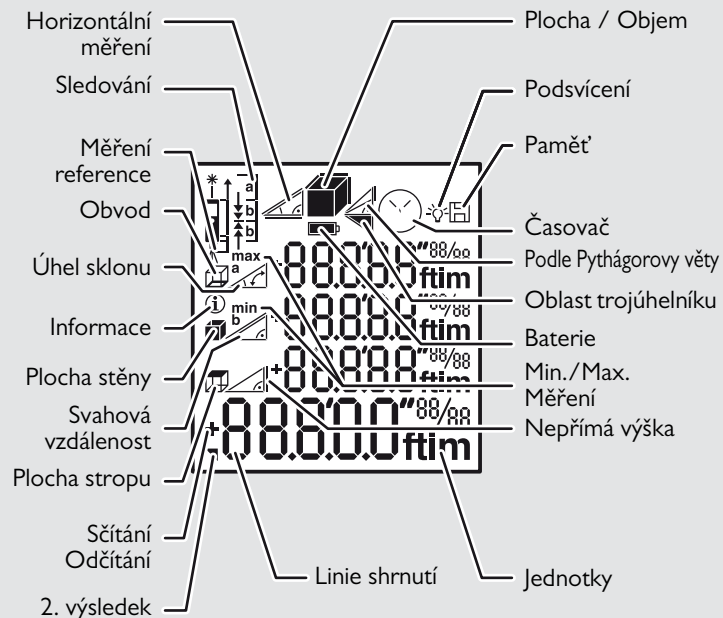
Upozorňuje na možnost vzniku nebezpečných situací způsobených neúmyslně, jejichž následkem by mohl být úraz, případně materiální ztráty a poškození životního prostředí.

 Důležité odstavce, které by neměly být zanedbány při práci s přístrojem pro technicky správné, efektivní a bezpečné využití všech jeho funkcí.

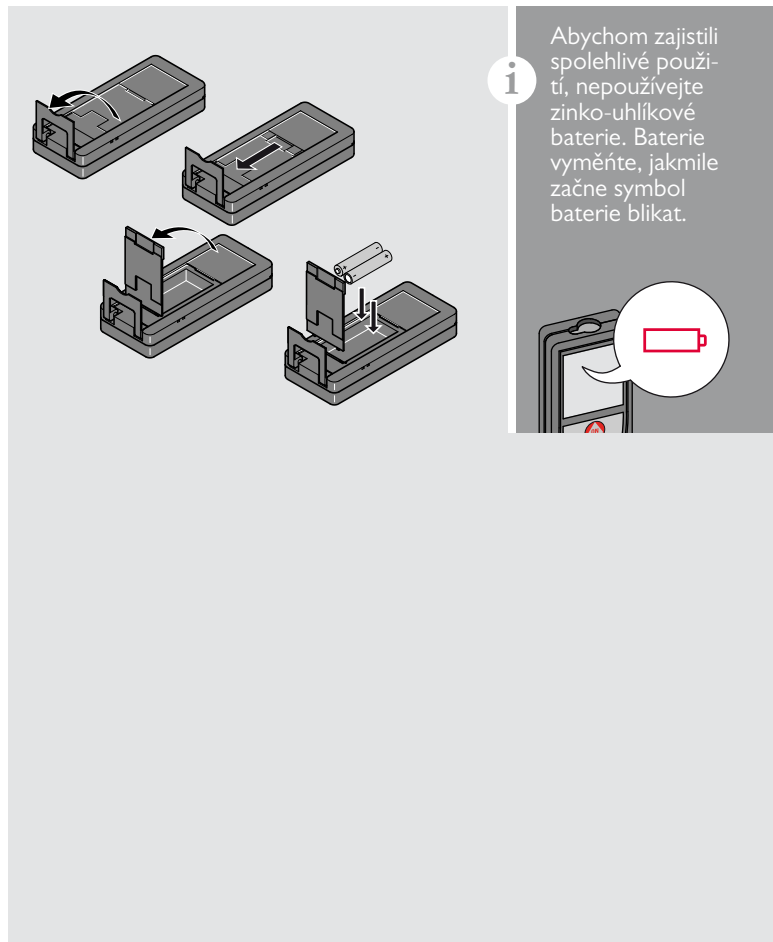
Přehled



Displej



Vložení baterií



Zapínání a vypínání



Zařízení je vypnuto.



Stisknutím tlačítka ZAPNOUT po dobu 2 sekund spustíte režim nepřetržitého laseru. Zařízení se automaticky vypne, pokud po dobu 180 sekund nestisknete žádné tlačítko.

Vymazat



Zruší poslední činnost.



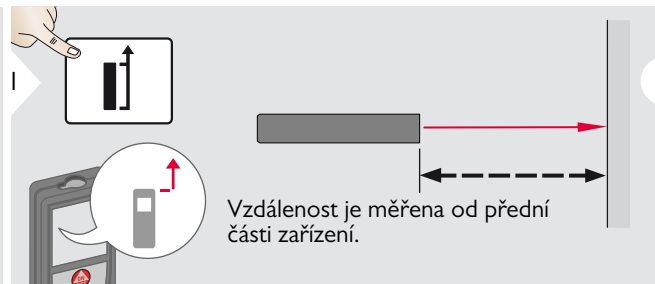
Opustí aktuální funkci, přejde na výchozí provozní režim.

Kódy zpráv

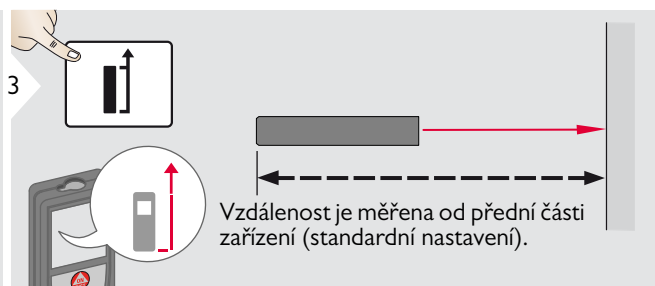
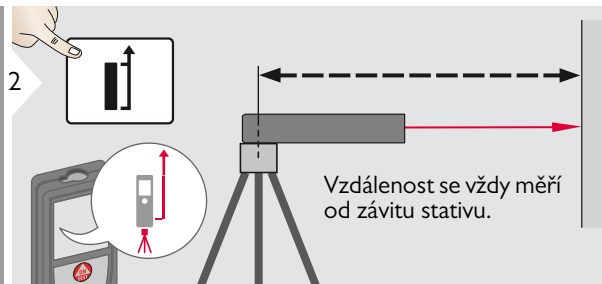
Pokud se zobrazí zpráva „InFo“ s číslem, přejděte na část „Kódy zpráv“.
Příklad:



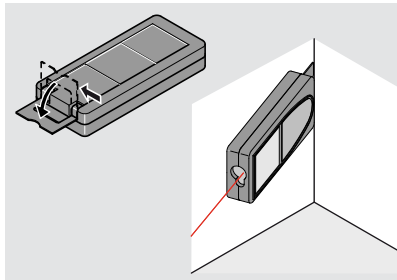
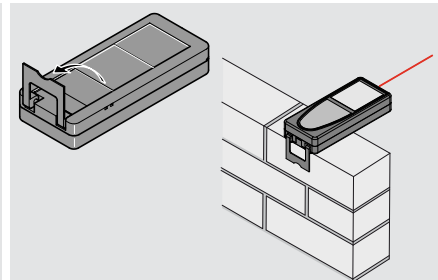
Úprava referencí měření / stativ



Stiskněte tlačítko po dobu 2 sekund a přední reference se nastaví trvale.

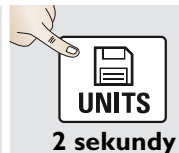


Multifunkční prvek



i Směr prvku je rozpoznán automaticky a nulový bod je nastaven správně.

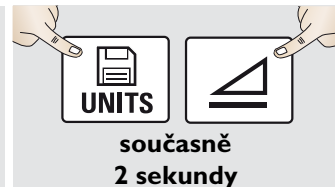
Nastavení vzdálenosti jednotky



Přepínání mezi následujícími jednotkami:

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

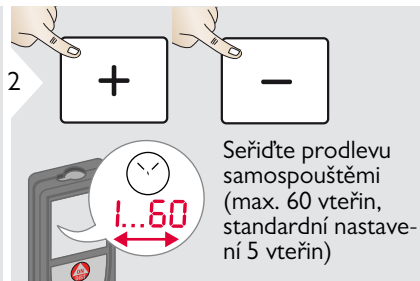
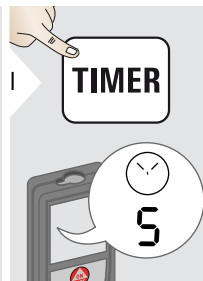
Nastavení náklonu jednotky



Přepínání mezi následujícími jednotkami:

0.0 °
0.0 %

Časovač (samospouštění)

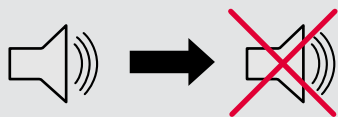


i Jakmile tlačítko pustíte v době, kdy je laser aktivní, zobrazí se zbývající sekundy do naměřené hodnoty jako odpočítávání. Zpožděné samospouštění se doporučuje pro přesné zaměření, např. na velké vzdálenosti. Zabrání se tím třesení zařízení při stisknutí tlačítka měření.

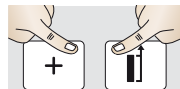
Zapnutí/vypnutí pípnutí



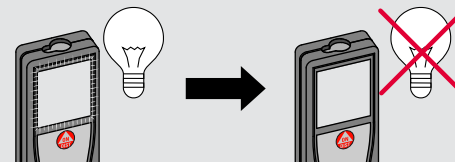
současně
2 sekundy



Zapnutí/vypnutí osvětlení



současně
2 sekundy



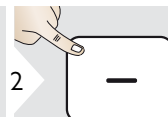
Zapnutí zámku klávesnice



současně
2 sekundy



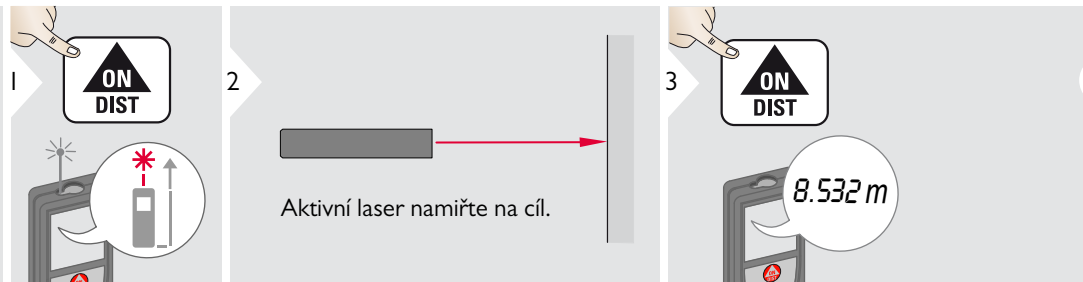
Vypnutí zámku klávesnice



v průběhu
2 sekund



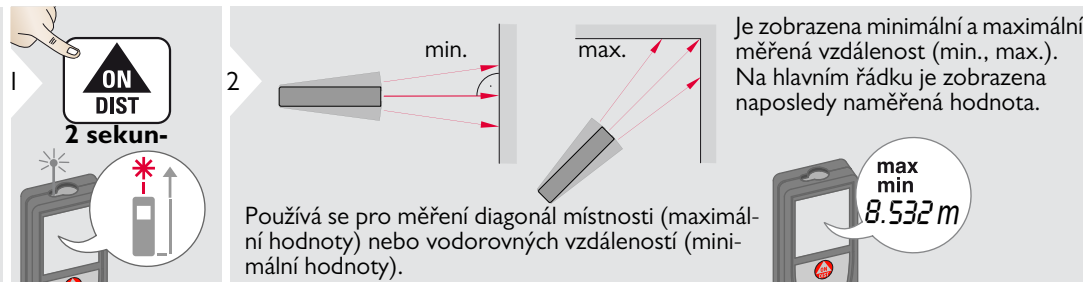
Měření jedné vzdálenosti



i

Cílové povrchy: Chyby měření mohou nastat při měření proti bezbarvých kapalin, skla, polysterénu nebo polopropustnému povrchu, případně při zaměření na vysoce lesklé povrchy. Doba měření se prodlouží u měření proti tmavému povrchu.

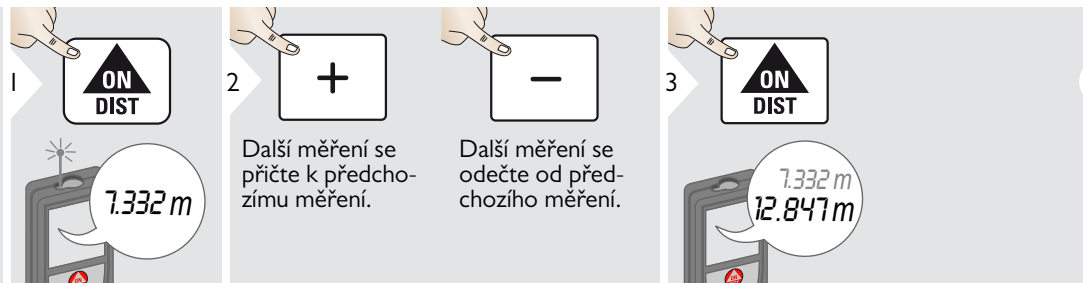
Stálé / maximální – minimální měření



3

Zastavuje stálé / minimální – maximální měření.

Sčítat / odečítat



i

Výsledek se zobrazí v linii shrnutí a naměřená hodnota výše. Tento proces lze podle potřeby opakovat. Stejný postup se použije i u sčítání či odečítání ploch nebo objemů.

Plocha

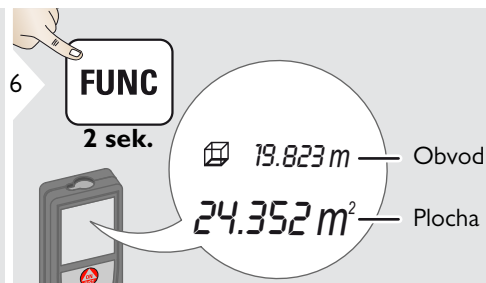


i

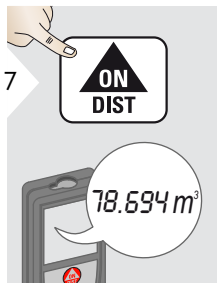
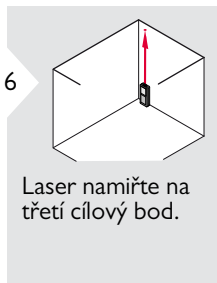
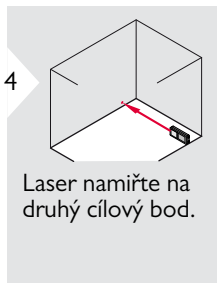
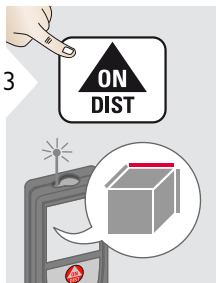
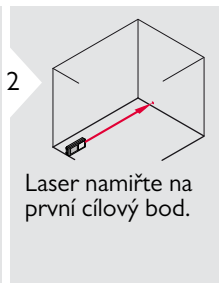
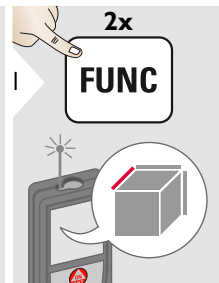
Výsledek se zobrazí v linii shrnutí a naměřená hodnota výše.

Částečné měření:

Po začátku prvního měření stiskněte + nebo -. Měřte a přičítejte nebo odečítejte vzdálenosti. Ukončete pomocí MĚŘ. Změřte 2. délku.



Objem



i

Výsledek se zobrazí v linii shrnutí a naměřená hodnota výše.



80.208 m — Obvod
 208.703 m² — Plochy stěn
 24.224 m² — Plocha stropu/podlahy
 78.694 m³ — Objem

Oblast trojúhelníku

1 **3x**
FUNC

2 Laser namířte na první cílový bod.

3 **ON DIST**

4 Laser namířte na druhý cílový bod.

5 **ON DIST**

6 Laser namířte na třetí cílový bod.

7 **ON DIST**
24.352 m²

8 **FUNC**
2 sek.

- 40.8° — Úhel započten při prvních dvou měřeních
- 33.852 m — Obvod
- 24.352 m^2 — Oblast trojúhelníku

Podle Pythagorovy věty (3bodové)

1 **4x**
FUNC

2 Laser namířte na horní bod.

3 **ON DIST**

4 Laser namířte na pravouhlý bod.

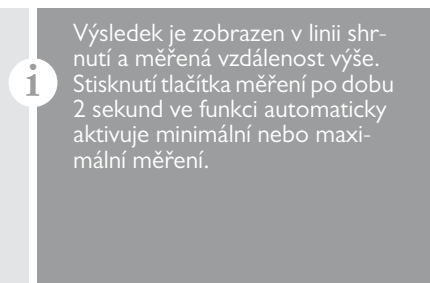
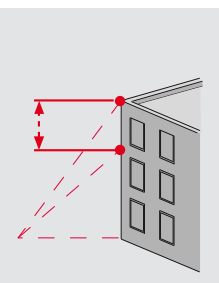
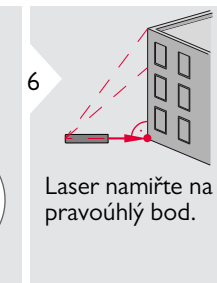
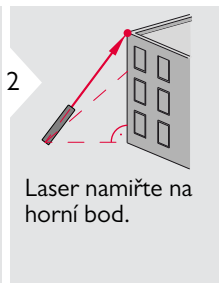
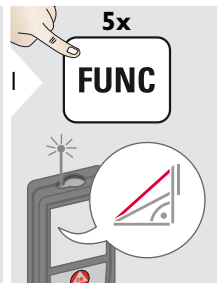
5 **ON DIST**

6 Laser namířte na dolní bod.

7 **ON DIST**
8.294 m

i Výsledek je zobrazen v linii shrnutí a měřená vzdálenost výše. Stisknutí tlačítka měření po dobu 2 sekund ve funkci automaticky aktivuje minimální nebo maximální měření.

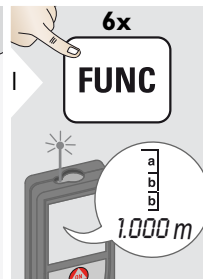
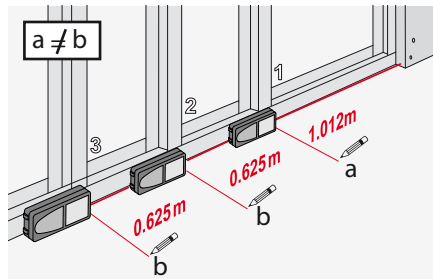
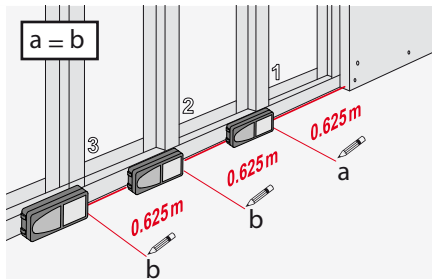
Pythagoras (částečná výška)



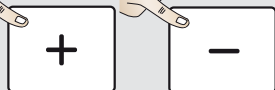
Sledování

1

Lze zadat dvě odlišné vzdálenosti (a a b) k vyznačení definovaných měřených délek.



2



Seřídte hodnotu „a“.

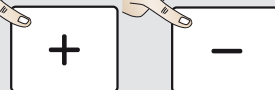


3



Schvalte hodnotu „a“.

4



Seřídte hodnotu „b“.

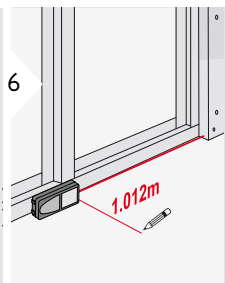


5

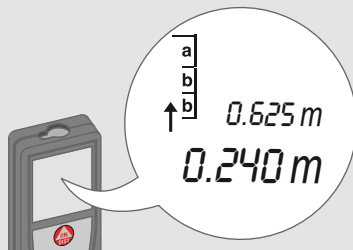


Potvrďte hodnotu „b“ a spusťte měření.

6



Zařízení pomalu posunujte podél linie sledování. Je zobrazena vzdálenost k dalšímu bodu sledování.



Chybí 0,240 m k další vzdálenosti 0,625 m.

1

Když se blížíte k vytyčovacímu bodu na méně než 0,1 m, přístroj začne pípat. Funkci lze zastavit stisknutím tlačítka vymazání a vypnutí.

Chytrý vodorovný režim

1

2

3

Namiřte laser na cíl.

ON DIST

40.8° — α
 5.204 m — X
 0.032 m — Y
 4.827 m — Z

(do 360° a příčný náklon $\pm 10^\circ$)

i Znovu stiskněte klávesu a vypněte vodorovné měření.

Sledování výšky

i Tato funkce nepřetržitě zobrazuje sledování výšky, pokud je zařízení uvedeno do chodu na stativu. Je potřeba měření vzdálenosti č. 2, neboť automaticky se měří pouze úhel.

1

2

3

ON DIST

Laser namiřte na dolní bod.

4

Laser namiřte na horní body a sledování úhlu/výšky se spustí automaticky.

h3
h2
h1

5

ON DIST

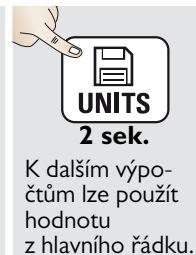
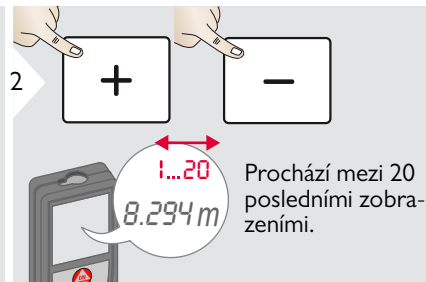
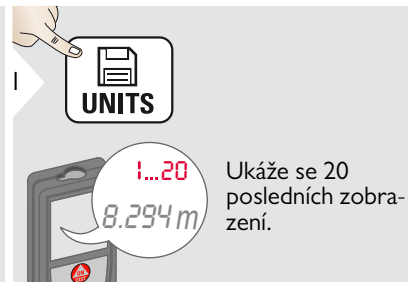
40.8° — α
 6.932 m — X
 30.2° — β = Sledování úhlu
 9.827 m — Y = Sledování výšky, pokud je zařízení uvedeno do chodu na stativu

6

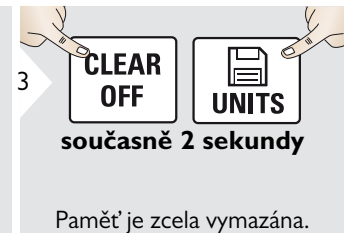
ON DIST

Zastaví sledování výšky a zobrazí poslední měření.

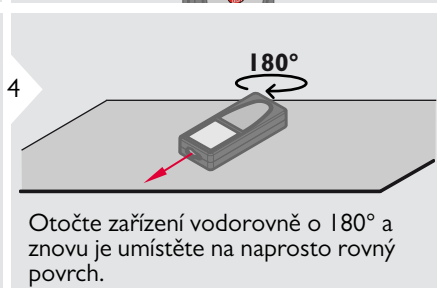
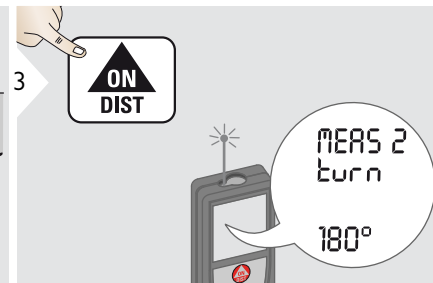
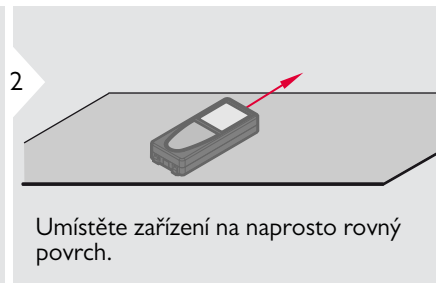
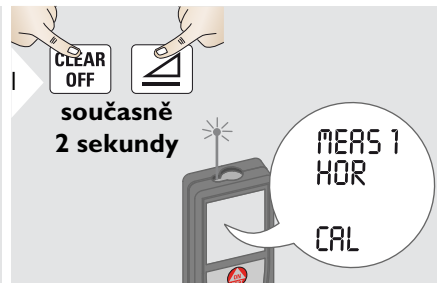
Paměť (20 posledních zobrazení)



Vymazání paměti



Kalibrace čidla náklonu (kalibrace náklonu)



i Po 2 vteřinách se zařízení vrátí zpět do normálního režimu.

Měření vzdálenosti	
Obvyklá tolerance měření*	± 1,0 mm / 0,04 in ***
Měření maxima Tolerance**	± 2,0 mm / 0,08 in ***
Rozsah u cílové desky Leica GZM26	100 m / 330 stop
Typický dosah*	80 m / 262 stop
Dosah při nepříznivých podmínkách ****	60 m / 197 stop
Nejmenší zobrazená jednotka	0,1 mm / 1/32 in
Power Range Technology™	ano
Ø laserového bodu	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Měření náklonu	
Tolerance měření laserového paprsku*****	± 0,2°
Tolerance měření pouzdra*****	± 0,2°
Dosah	360°
Obecná data	
Třída laseru	2
Typ laseru	635 nm, < 1 mW
Třída ochrany	IP65 (chráněno proti prachu a stříkající vodě)
Autom. vypnutí laseru	po 90 s
Autom. vypnutí	po 180 s
Životnost baterie (2 x AAA)	až 5000 měření
Rozměry (V x H x Š)	122 x 55 x 31 mm 4,80 x 2,17 x 1,22 in
Hmotnost (s bateriemi)	155 g / 4,98 oz
Teplotní rozsah:	
- Skladování	-25 až 70 °C -13 až 158 °F
- Obsluha	-10 až 50 °C 14 až 122 °F

* platí pro 100% odrazivost terče (bílá natřená stěna), nízké osvětlení pozadí, 25 °C

** platí pro 10 až 500 % odrazivost terče, vysoké osvětlení pozadí, - 10 °C až + 50 °C

*** Tolerance platí od 0,05 do 10 m s 95% úrovní spolehlivosti. Maximální přípustná odchylka se může zhoršit na 0,1 mm/m mezi 10 m až 30 m a na 0,15 mm/m u vzdáleností nad 30 m

**** platí pro 100% odrazivost terče, osvětlení pozadí mezi 10 000 luxy a 30 000 luxy

***** po uživatelské kalibraci. Další přípustná odchylka související s úhlem +/- 0,01° na stupeň až +/- 45° v každém kvadrantu. Platí při pokojové teplotě. Pro celé rozmezí provozní teploty se maximální přípustná odchylka zvyšuje o +/- 0,1°.

i Chcete-li získat přesné nepřímé výsledky, doporučujeme použít stativ. Chcete-li dosáhnout přesných měření náklonu, měli byste se vyvarovat příčných náklonů.

Funkce	
Měření vzdálenosti	ano
Min./max. měření	ano
Nepřetržitě měření	ano
Sledování	ano
Sčítání / Odčítání	ano
Plocha	ano
Oblast trojúhelníku	ano
Objem	ano
Funkce malíř (plocha s částečným měř.)	ano
Podle Pythagorovy věty	Tříbodové, částečná výška
Chytrý vodorovný režim / Nepřímá výška	ano
Sledování výšky	ano
Paměť	20 zobrazení
Pípnutí	ano
Osvětlený displej	ano
Multifunkční prvek	ano

Pokud hlášení **Error** nezmizí po opakovaném zapnutí zařízení, obraťte se na prodejce.

Pokud se zobrazí hlášení **InFo** s číslem, stiskněte tlačítko Vymazat a proveďte následující pokyny:

č.	Příčina	Oprava
156	Příčný náklon větší než 10 stupňů	Podržte přístroj bez příčného náklonu.
162	Chyba kalibrace	Ujistěte se, že je zařízení umístěno na zcela vodorovném a rovném povrchu. Opakujte postup kalibrace. Pokud se závada stále vyskytuje, obraťte se na prodejce.
204	Chyba výpočtu	Opět proveďte měření.
252	Příliš vysoká teplota	Nechte přístroj vychladnout.
253	Příliš nízká teplota	Přístroj zahřejte.
255	Přijatý signál je příliš slabý, doba měření je příliš dlouhá.	Změňte cílový povrch (např. bílý papír).
256	Přijatý signál je příliš vysoký	Změňte cílový povrch (např. bílý papír).
257	Příliš mnoho okolního světla	Stín v cílové oblasti.
258	Měření mimo měřicí rozsah	Správný rozsah.
260	Přerušený laserový paprsek	Opakujte měření.

- Zařízení čistěte vlhkou měkkou utěrkou.
- Zařízení nikdy neponořujte do vody.
- Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Záruka

Na zařízení je poskytována tříletá záruka. Pro získání tříleté záruky musí být výrobek během osmi týdnů od pořízení zaregistrován na naší webové stránce www.disto.com. Pokud není produkt zaregistrován, vztahuje se na něj dvouletá záruka.

Osoba zodpovědná za přístroj musí zajistit, aby všichni uživatelé pochopili tyto pokyny a aby je dodržovali.

Oblasti odpovědnosti

Odpovědnosti výrobce originálního zařízení:

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Internet: www.disto.com

Výše uvedená společnost dpovídá za dodání produktu včetně příručky uživatele v dokonalé bezpečném stavu. Výše uvedená společnost není odpovědná za příslušenství dodané třetí stranou.

Odpovědnosti osoby pověřené obsluhou přístroje:

- Porozumět bezpečnostním pokynům pro výrobek a pokynům v uživatelské příručce.
- Seznámit se s platnými bezpečnostními předpisy pro předcházení úrazům.
- Vždy zamezte přístupu nepovolanych osob k výrobku.

Použití v souladu s určením

- Měření vzdáleností
- Měření náklonu

Použití v rozporu s určením

- Použití přístroje bez seznámení s pokyny
- Použití mimo uvedené hranice použitelnosti
- Vyřazení bezpečnostních systémů z činnosti a odstranění informativních a výstražných štítků
- Otevření zařízení pomocí nástrojů (šroubováky atd.)
- Provádění úprav nebo adaptací přístroje
- Používání příslušenství jiných výrobců bez výslovného doporučení
- Úmyslné oslňování třetích osob, též ve tmě
- Nedostatečné zajištění bezpečnosti při měření (např. při měření na silnicích, na staveništích atd.)
- Úmyslné nebo nezodpovědné chování na lešení, na žebříku, při měření poblíž běžících strojů nebo poblíž součástí strojů nebo instalací, které nejsou chráněné
- Míření přímo na slunce

Rizika při používání

VAROVÁNÍ

Dejte si pozor na chybná měření vzdálenosti, jestliže je produkt vadný, upadl vám, byl nesprávně použit nebo upravován. Provádějte pravidelná zkušební měření.

Obzvláště po nesprávném použití a před důležitými měřeními, během nich a po jejich ukončení.


UPOZORNĚNÍ

Nikdy se produkt nepokoušejte sami opravit. V případě, že dojde k jeho poškození, kontaktujte místní obchodní zastoupení.

VAROVÁNÍ

Změny a opravy, které nebyly výslovně schváleny, by mohly vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozování zařízení.

Limity používání

 Viz kapitola „Technické údaje“.
Zařízení je určeno k používání v prostorech umožňujících trvalý pobyt člověka. Nepoužívejte tento výrobek v prostorech s rizikem výbuchu nebo v agresivním prostředí.

Likvidace

UPOZORNĚNÍ

Vybité baterie nevhazujte do komunálního odpadu. Pečujte o životní prostředí a odevzdejte je do sběrných míst ustavených dle národních nebo místních předpisů.

Výrobek nevhazujte do komunálního odpadu.

Výrobek patřičně zlikvidujte v souladu s národními předpisy platnými ve vaší zemi.

Dodržujte národní předpisy.

Informace o zacházení s výrobkem a nakládání s odpadem je možné stáhnout z domovské stránky společnosti.



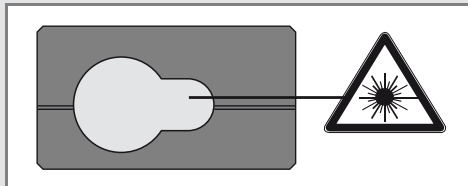
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

⚠ VAROVÁNÍ

Zařízení odpovídá nejpřísnějším požadavkům příslušných norem a předpisů.

Přesto nelze zcela vyloučit možnost rušení jiných přístrojů.

Klasifikace laseru



Zařízení vyzařuje viditelné laserové paprsky, které jsou vysílány z přístroje:

Je to laserový výrobek třídy 2 podle normy:

- IEC60825-1: 2007 „Bezpečnost záření laserových výrobků“

Produkty s laserem třídy 2:

Do laserového paprsku se nedívejte ani jím bezdůvodně nemiřte na jiné osoby. Při nežádoucích reakcích včetně mrkacího reflexu se běžně poskytuje ochrana zraku.

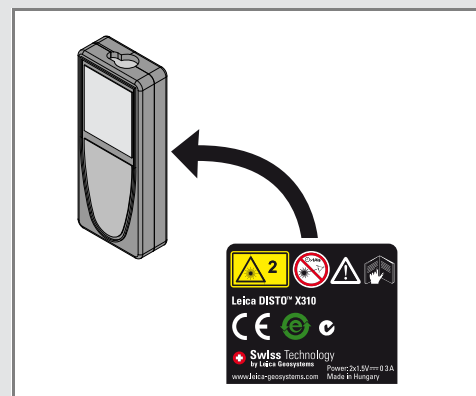
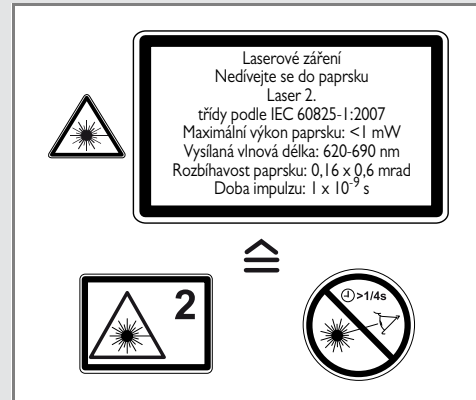
⚠ VAROVÁNÍ

Přímý pohled do paprsku optickými pomůckami (např. dalekohledem, teleskopem) může být nebezpečný.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pohled do laserového paprsku může být nebezpečný pro oči.

Označení



Podléhá změnám (ilustrace, popisy a technické údaje) bez předchozího upozornění.



Společnost Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Švýcarsko, byla certifikována jako společnost vybavená systémem kvality, který splňuje Mezinárodní normy řízení jakosti a systémy jakosti (norma ISO 9001) a Systémy řízení ochrany životního prostředí (norma ISO 14001).

Celkové řízení kvality – Naším závazkem je naprostáá spokojenost zákazníka. Požádejte svého místního zástupce společnosti Leica Geosystems o více informací o programu TQM.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,

Švýcarsko 2011

Překlad původního textu (788479 EN)

Pat. č.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748



GEOOPEN, s.r.o.

Husovická 9
614 00 Brno

tel.: 545 210 121

www.geopen.cz
www.javad-gnss.cz

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.disto.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems