



TOOLCRAFT



Navodila

Laserski detektor 2 v 1

N°.: 2331524

Stran 2 - 36

CE

Kazalo

Stran

1. Uvod	
2. Razlaga simbolov	
3. Uporabljajte	
4. Vsebina paketa	
5. Lastnosti in funkcije	
6. Navodila za varnost	
a) Informacijesplošno.....	
b) Varnost laserja	
c) Električna varnost	
d) Ljudje in izdelek	10
7. Naprave z ukazom	11
a) Naprava funkcionalnega delalokacija	11
b) Funkcionalni del daljinomerlaser	12
8. Zagon v obratovanju	12
a) Polnjenje baterije integrirano	12
b) Uporaba kot naprava lokalizacija	13
c) Vklop/izklop naprave za lokalizacijo	13
d) Metoda lokalizacije	14
e) Uporaba kot daljinomerlaser	24
f) Navodila za izvajanje meritev na spletni strani	25
g) Aktivacija merjenja posamezni	26
h) Neprekinjeno merjenje (max/min)	27
i) Izbira načinov delovanja prek menija funkcij	27
9. Odpravljanje težav s spletnim mestom	32
10. Pomen kod napak	33

11. Vzdrževanje in čiščenje	34
12. Vzdrževanje.....	34
13. Odstranjevanje	35
14. Tehnični podatki	35

1. Uvod

Spoštovana stranka,

Zahvaljujemo se vam za nakup tega izdelka.

Izdelek je skladen z nacionalnimi in evropskimi zakonskimi standardi.

Da bi ohranili te pogoje in zagotovili varno delovanje, je treba upoštevati tukaj navedena navodila.



Ta navodila za uporabo so sestavni del tega izdelka. Vsebuje pomembne informacije za zagon in ravnanje z njim. Predajte ga skupaj z izdelkom, če ga boste posredovali tretji osebi. Priročnik shranite za uporabo v prihodnosti.

Za tehnična vprašanja se obrnite na

Slovenija: tel: 080 50 55

Faks: 01 7811259

e-pošta: tehnik@conrad.si

2. Razlaga simbolov



Simbol s strelo v trikotniku se uporablja za označevanje nevarnosti za zdravje, na primer električnega udara.



Simbol, sestavljen iz vzklika v trikotniku, označuje pomembna navodila v tem priročniku, ki jih je treba v vsakem primeru upoštevati.



Simbol puščice označuje nasvete in posebne napotke za uporabo.



Upoštevajte navodila za uporabo!

3. Uporabite v skladu z zahtevami

Izdelek ima 2 glavni funkciji. Izdelek se uporablja za iskanje kovin (železa in barvnih kovin, npr. jeklenih palic, bakrenih cevi, električnih vodnikov brez napetosti itd.), lesenih nosilcev in električnih vodov pod napetostjo v stenah, stropih in tleh. V skritih električnih vodih se zaznajo neprekinjene napetosti. Izdelek locira osrednje točke/linije in globine teh iskanih predmetov v materialih, ki jih je treba analizirati. Ti materiali so lahko mavčne plošče, beton, opeka s keramičnimi ploščicami ali les. Za posebne omejitve glejte ustrezna poglavja.

Izdelek se uporablja tudi za lasersko merjenje razdalj in površin. Izmerjene vrednosti je mogoče seštevati in odštevati. S posredno metodo merjenja (pitagorejsko merjenje) je mogoče določiti trigonometrično višino. Možne so tudi neprekinjene meritve. Poleg tega je mogoče rezultate določiti iz več izmerjenih vrednosti v skladu s Pitagorovim izrekom. Rezultati meritev se izpišejo v metričnih enotah (meter, kvadratni meter). Vgrajeni pomnilnik samodejno shrani do 30 meritev.

Uporaba je dovoljena le v zaprtih prostorih in ne na prostem. Izogibati se je treba stiku z vlago, npr. v kopalnici.

Zaradi varnosti in odobritve izdelka ni dovoljeno razstavljati in/ali spreminjati. Če se izdelek uporablja za namene, ki niso opisani zgoraj, se lahko poškoduje. Poleg tega lahko neprimerna uporaba povzroči nevarnosti, kot so kratek stik, požar, električni udar itd. Natančno preberite navodila za uporabo in jih upoštevajte. Izdelek predajte drugim osebam samo skupaj z navodili za uporabo.

Vsa omenjena imena podjetij in izdelkov so blagovne znamke njihovih lastnikov. Vse pravice pridržane.

4. Vsebina paketa

- Naprava za lasersko merjenje in lokalizacijo
- Primer
- Kabel USB
- Navodila za uporabo

Posodobljena navodila za uporabo

Posodobljena navodila za uporabo lahko prenesete na povezavi www.conrad.com/downloads_ali s skeniranjem kode QR. Sledite navodilom na spletni strani.



5. Lastnosti in funkcije

- Merjenje s funkcijo seštevanja
- Merjenje s funkcijo odštevanja
- Merjenje površine
- Posamezne pitagorejske meritve
- Dvojne pitagorejske meritve
- Funkcija pomnilnika z do 30 zapisi
- Možnost spreminjanja referenčne merilne vrednosti
- Merilna enota (preklopna)
- Vkllop/izkllop glasovnega izpisa

6. Navodila za varnost na



Pozorno preberite navodila za uporabo in upoštevajte zlasti varnostna navodila. V primeru neupoštevanja varnostnih navodil in navodil za pravilno uporabo iz teh navodil za uporabo ne prevzemamo odgovornosti za morebitno nastalo materialno škodo ali telesne poškodbe. Poleg tega v takšnih primerih garancija preneha veljati.

a) Informacije splošno

- Ta izdelek ni igrača. Hranite ga zunaj dosega otrok in hišnih ljubljencev.
- Ne puščajte embalažnega materiala brez nadzora. Lahko se zgodi, da se spremeni v nevarno igračo za otroke.
- Izdelek zaščitite pred ekstremnimi temperaturami, neposredno sončno svetlobo, močnimi vibracijami, vodo, prekomerno vlažnostjo, vnetljivimi plini, hlapi ali topili.
- Izdelka ne izpostavljajte mehanskim obremenitvam.
- Če varna uporaba ni več mogoča, izdelek izključite iz električnega omrežja in preprečite njegovo zlorabo. Varnost uporabe ni več zagotovljena, če izdelek:
 - ima vidne poškodbe,
 - ne deluje več pravilno,
 - je bila dlje časa shranjena v neugodnih okoljskih pogojih ali
 - je bil izpostavljen velikim transportnim obremenitvam.
 - močna magnetna polja, na primer v bližini strojev ali zvočnikov.
- Z izdelkom ravnajte previdno. Zaradi udarcev, trkov ali padcev z manjše višine se lahko poškoduje.
- Če imate kakršne koli dvome o delovanju, varnosti ali načinu priključitve izdelka, se posvetujte s strokovnjakom.
- Vzdrževanje, prilagajanje in popravila lahko izvaja le strokovnjak ali specializirana delavnica.



- Če imate dodatna vprašanja, na katera v teh navodilih za uporabo ni odgovorov, se obrnite na našo tehnično službo za stranke ali druge strokovnjake.

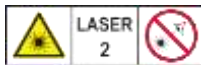


b) Laserska varnost

- Med delovanjem laserske naprave je treba zagotoviti, da je laserski žarek usmerjen tako, da se nihče ne nahaja v območju projekcije in da nenamerno odbiti žarki (npr. od odsevnih predmetov) ne pridejo v območje, kjer stojijo ljudje.
- Lasersko sevanje je lahko nevarno, če žarek ali odsev doseže oko brez zaščite. Pred uporabo laserske naprave se seznanite z zakonskimi določbami in varnostnimi ukrepi za uporabo takšne naprave.
- Nikoli ne glejte v laserski žarek in ne usmerjajte laserskega žarka v ljudi ali živali. Lasersko sevanje lahko povzroči poškodbe oči.
- Če lasersko sevanje pride v oko, je treba oči zapreti in glavo takoj odmakniti od žarka.
- Če so vaše oči razdražene zaradi laserskega sevanja, ne opravljajte nobenih dejavnosti, ki predstavljajo varnostno tveganje, na primer dela s stroji, na višini ali v bližini visoke napetosti. Prav tako ne vozite vozil, dokler draženje ne izgine.
- Laserskega žarka nikoli ne usmerjajte v ogledalo ali drugo odbojno površino. Nenadzorovano odklonjen žarek lahko zadene ljudi ali živali.
- P r i uporabi laserskih naprav, odsevnih ali svetlečih površin na območju uporabe morajo biti pokriti.
- Naprave nikoli ne odpirajte. Prilagoditve ali vzdrževanje lahko izvaja le usposobljen strokovnjak, ki je seznanjen s posebnimi nevarnostmi. Nepravilno izvedene prilagoditve lahko povzročijo izpostavljenost nevarnemu laserskemu sevanju.



- Izdelek je opremljen z laserjem razreda 2. Laserske plošče so na voljo v več jezikih. Če napisna tablica na laserju ni napisana v vašem jeziku, nastavite ustrezen jezik.



Potenza massima: <math>< 1 \text{ mW}</math>
Lunghezza d'onda: 620-670 nm
EN 60825-1: 2014

- Opozorilo: Če uporabljate druge nadzorne naprave ali izvajate postopke, ki niso navedeni v teh navodilih, lahko pride do izpostavljenosti nevarnemu sevanju.
- Laser uporabljajte samo na nadzorovanem območju. V ta namen, če je mogoče, javne prostore, kjer se uporabljajo laserji, ogradite z ovirami in pregradami ter območje označite z opozorilnimi znaki.
- Laserja ne uporabljajte v višini oči (1,40 do 1,90 m).
- Med uporabo ne glejte neposredno v vir laserske svetlobe. Svetli bliski svetlobe lahko povzročijo trenutno zameglitev vida. Poleg tega lahko v določenih okoliščinah pri občutljivih osebah povzročijo epileptične napade. To še posebej velja za osebe z epilepsijo.
- Za opazovanje laserskega žarka ali njegovih odbojev ne uporabljajte optičnih instrumentov (povečevalno steklo, mikroskop, daljnogled).

c) Električna varnost

- Na električne naprave nikoli ne nalivajte tekočin in v bližino naprave ne postavljajte predmetov, napolnjenih s tekočinami. Če v napravo pride tekočina ali tujek, odklopite napajanje iz ustrezne električne vtičnice (npr. z izklopom odklopnika) in nato izvlecite vtič iz vtičnice. Izdelka nato ne morete več uporabljati in ga morate odnesti v specializirani servisni center.



d) Ljudje in izdelek

- Elektromagnetno sevanje te merilne naprave lahko poslabša delovanje medicinskih naprav, kot so srčni spodbujevalniki ali slušni aparati.
- Merilne naprave ne uporabljajte v bližini medicinska oprema.
- Ne uporabljajte ga na letalih.
- Izogibajte se vdoru vode v napravo in neposrednemu obsevanju izdelka s sončno svetlobo.
- Nikoli ne uporabljajte izdelka takoj, ko ga prenesete iz hladnega v toplo okolje. Kondenzacija, ki nastane v tem primeru, lahko poškoduje izdelek. Pred priključitvijo in uporabo počakajte, da izdelek doseže sobno temperaturo. To lahko traja več ur.
- Na zaznane rezultate bistveno vplivajo okoljski dejavniki, kot so naprave, ki ustvarjajo močno magnetno ali elektromagnetno polje, pa tudi dejavniki, kot so vlažnost, kovinski gradbeni materiali in aluminijasta prevleka izolacijskih materialov. Na rezultate zaznavanja vpliva tudi prevodnost tapet, preprog ali ploščic.
- Uporaba ali delovanje laserske merilne in sledilne naprave, npr. v bližini mikrovalovne pečice, lahko vpliva na natančnost rezultatov.
- Med uporabo izdelka ne nosite nakita, kot so prstani ali ure. Kovinski predmeti v bližini naprave lahko povzročijo netočne rezultate.
- Pri sledenju izdelek vedno premikajte z močjo enakomerno pritisnite na površino, ne da bi jo dvignili.
- Prepričajte se, da se s prsti ne dotikate skenirane površine.
- Ne dotikajte se naprave ali skenirane površine z roko ali drugim delom telesa.
- Vedno iščite počasi, da zagotovite največjo natančnost in občutljivost zaznavanja.



- Izdelka ne uporabljajte v eksplozivnih okoljih z vnetljivimi tekočinami, vnetljivimi plini ali prahom. V izdelku lahko nastanejo iskre, ki lahko vžgejo prah ali hlape.
- Na natančnost naprave lahko vplivajo vplivi okolja, na primer vlažnost zraka ali bližina drugih električnih naprav. Sestava in stanje stene (npr. vlaga, kovinski gradbeni materiali, prevodne tapete, izolacijski materiali, ploščice) ter število, vrsta, velikost in položaj predmetov lahko popačijo rezultate lokalizacije.

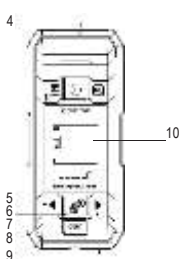
7. Delovanje naprave

a) Funkcionalna naprava za sledenje delov



- 1 Gumb za iskanje lesa (zazna tudi druge nekovinski materiali)
- 2 Gumb za vklop/izklop
- 3 Kovinski/alternativni gumb za iskanje napetosti

b) Laserski daljinomer za funkcionalne dele



- 4 Odpiranje izhoda laserskega žarka
- 5 Tipka s puščico v levo
- 6 Gumb **ON / DIST / OK**
- 7 Gumb **C/OFF**
- 8 Tipka s puščico desno
- 9 Polnilna vrata Micro USB
- 10 Prikazovalnik LC

8. Uvedba v obratovanje Funkcija

a) Vgrajeno polnjenje baterije



Pozor! Za polnjenje naprave uporabite ustrezen polnilnik USB. notranja baterija naprave (5 V, ≥ 500 mA).

- Polnilni priključek micro USB (9) povežite z ustreznim polnilnikom USB (ni priložen temu izdelku).
- Če naprava ni vklopljena, med polnjenjem utripa ikona polnjenja.
- Ko je naprava vklopljena, se med polnjenjem prikaže ikona polnjenja in simbol strele.
- Ko je notranja baterija popolnoma napolnjena, se prikaže ikona polnjenja.

b) Uporaba kot naprava za lokalizacijo

Sledilno napravo držite v roki tako, da lahko besede "Wall Detector" preberete v pravilni orientaciji. Uporabljajte napravo z gumbi na strani, ki so obrnjeni proti vam.



- 1 Gumb za iskanje lesa (tudi drugi nekovinski materiali)
- 2 Gumb za vklop/izklop
- 3 Gumb za lokacijo kovine/izmenično napetost

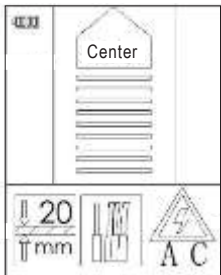
c) Vklop/izklop naprave za sledenje

- ➔ Pred vklopom laserske naprave za merjenje in lokalizacijo se prepričajte, da območje senzorja na spodnji strani ni mokro. Po potrebi ga obrišite z ustreznim krpo, ki ne pušča vlaken.
- ➔ Če je bila laserska naprava za merjenje in lokalizacijo izpostavljena spremembi temperature, počakajte, da se naprava prilagodi temperaturi okolja.
- Če želite vklopiti lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo, na kratko pritisnite gumb ON/OFF (2). Po kratkem samopreizkusu se aktivira trenutni način testiranja, če so vključena zvočna sporočila. Naprava za lasersko merjenje in lokalizacijo je pripravljena za uporabo.
- Pritisnite gumb za lociranje kovine/spremenljive napetosti (3), da preklopite na način lociranja kovine.

- Senzor nekaj zazna in prikaže ustrezne lokalizacijske simbole za jeklo, baker ali nerjavno jeklo, tudi če v bližini ni predmetov za zaznavanje, kar pomeni, da je treba lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo umeriti. Preberite poglavje "Kalibracija v načinu lokalizacije kovin".
- Če na merilni napravi približno 5 minut ne pritisnete nobenega gumba in ne zaznate nobenega predmeta, se laserska naprava za merjenje in sledenje samodejno izklopi, da se zmanjša poraba baterije.

d) Metoda lokalizacije

- Laserska merilna in locirna naprava zaradi svoje konstrukcije ne more zagotoviti 100-odstotnega zaznavanja skritih sestavnih delov. Da bi se izognili nevarnostim, pred vrtanjem, žaganjem ali rezkanjem na stenah, stropih ali tleh preverite druge vire informacij, kot so gradbeni načrti, fotografije gradbene faze itd. Natančno lokacijo lahko ovirajo različni vplivi okolja ali pa se spremeni. Mednje spadajo magneti, vlaga, kovinski gradbeni materiali, kovinske folije na izolacijskih materialih ali prevodne tapete s kovinskimi pigmenti.
- Za lokalizacijo postavite lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo čim bližje površini, ki jo je treba analizirati, in se počasi premikajte v smeri osi x in y.
- Če se v načinu lokalizacije brez kovin območje senzorja naprave približa nekovinskemu predmetu, se amplituda v prikazu stolpčnega grafa (število prikazanih stolpcev) poveča. Če se naprava oddalji od zaznanega predmeta, se amplituda zmanjša. V središču predmeta je prikazana največja amplituda. Če je predmet, ki ga je treba najti, pod območjem senzorja, se prikaže simbol lokacije "center".



- Pri zaznavanju kovinskih predmetov v načinu sledenja kovinam se simbol vrste materiala poveča, ko se laserska naprava za merjenje in sledenje približa predmetu. Preberite tudi poglavje "Pomen simbolov za zaznavanje".
- Na gladkih površinah s svinčnikom ali markerjem označite lokacijo skritega predmeta. Po želji je mogoče približno določiti obris skritega predmeta iz več smeri in označiti posamezne točke. Elektromagnetna oddajna oprema, kot so WLAN, UMTS, letalski radar, radijske antene ali mikrovalovi, v bližini lahko vpliva na funkcijo lokalizacije. Če je mogoče, jih med delom z napravo izklopite.

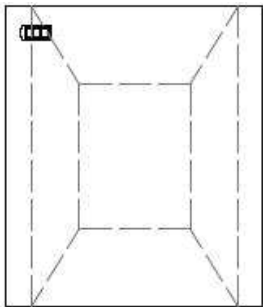
Opombe za lokalizacijo s to napravo

- Zaradi različnih okoljskih dejavnikov se lahko zgodi, da laserske merilne in sledilne naprave ni mogoče samodejno umeriti. V tem primeru lahko pride do nepravilnega zaznavanja. V tem primeru napravo umerite ročno. Če želite kalibrirati ročno, pritisnite gumb za sledenje lesa (1) in počakajte, da se kalibracija zaključi. Na LCD-zaslonu se prikaže (10) ponovno prikazuje enak prikaz kot na sliki 7 v razdelku "Kalibracija v načinu lokalizacije za nekovine".
- Če je bila laserska naprava za merjenje in lokalizacijo kalibrirana na lesenem predmetu, premaknite napravo z območja lokalizacije lesa in začnite nov poskus.

- Če so rezultati skeniranja napačni, je to lahko posledica vlage v steni ali na novo nanesenih in še ne popolnoma posušenih tapet. Ta vlaga morda ni vidna s prostim očesom, vendar ovira lokalizacijo. Stene se morajo sušiti nekaj dni, preden lahko dobimo zanesljive rezultate zaznavanja.
- Lahko se zgodi, da zaradi neravnih površin ali drugih dejavnikov manjši kovinski predmeti niso zaznani v nekovinskem načinu iskanja. Nato preklopite na način iskanja kovin in poiščite te predmete. Preberite poglavje "Iskanje nekovinskih predmetov".
- Pri zabijanju žebeljev, rezanju ali vrtanju lukenj v stene, tla in stropne bodite vedno previdni, saj dimenzije in globine vgradnje nikakor niso zagotovljene in se lahko razlikujejo glede na dejansko stanje materiala.

Kalibracija v lokacijskem načinu za kovine

- Za umerjanje vklopite merilno in sledilno napravo. laserja z gumbom za vklop/izklop (2).
- Nato pritisnite gumb za iskanje kovine/spremenljive napetosti (3), da vklopite način iskanja kovine.
- Lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo hranite v prostem prostoru, ki ga ne motijo predmeti ali elektromagnetna polja. Kalibracija je potrebna, če laserska naprava za merjenje in lociranje še vedno zaznava kovino.
- Za umerjanje po tem kratkem kalibracijskem preskusu pritisnite in držite gumb za kovino/spremenljivo napetost (3), medtem ko lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo držite stran od kakršnih koli kovinskih ali lesenih predmetov in motečih magnetnih polj, dokler se na LCD-zaslonu (10) ne prikaže ikona praznega/čistega prostora. Ta simbol označuje, da je bil postopek umerjanja uspešen in končan.



Namigi in nasveti za iskanje kovin

- V številnih primerih kablov pod napetostjo v stenah ni mogoče natančno videti. Zato se pri določanju položaja kablov pod napetostjo in s tem nevarnih kablov ne zanašajte samo na rezultate locirne naprave. Poleg odkrivanja s to napravo je treba upoštevati tudi druge pripomočke za odkrivanje, kot so tehnične risbe ali odkrivanje vstopnih točk vodov ali cevi.
- Če so v steni položeni kabli pod napetostjo, se prepričajte, da je elektrika, plin in voda odklopljena, preden začnete vrtati luknje ali opravljati druga dela, s katerimi bi lahko poškodovali kable.
- Betonske, opečne in keramične površine delno ščitijo električne signale. Če se nahajajo v teh materialih, je prepoznavanje izmeničnih signalov moteno.
- Signale izmeničnega toka najlažje zaznamo, ko porabnik, ki ustvarja tok, priključimo na zeleni vodnik in ga vklopimo.
- Lokacijski signali kablov pod napetostjo se širijo na obeh straneh dejanskega kabla, tako da je območje kablov pod napetostjo pogosto videti veliko večje od območja, ki ga dejansko uporablja linija.

- Signali izmeničnega toka večinoma izvirajo iz kablov pod napetostjo, lahko pa tudi iz statične ali inducirane elektrike v okolju. Če pred merjenjem položite roko na steno poleg laserske naprave za merjenje in lokalizacijo, lahko ozemljite morebitno prisotno statično in induktivno elektriko.
- Moč signala vodnika pod napetostjo je odvisna od globine polaganja kabla. Zato opravite dodatne meritve v bližini ali uporabite druge informacije za iskanje kablov.
- Pozor! Prepoznate lahko kable brez napajanja, vendar pod napetostjo. kot so kovinski predmeti in tanke žice, morda sploh ne bo mogoče najti.

Iskanje kovinskih predmetov

Globina zaznavanja je prikazana na zaslonu LC (10). Nastavljiva je od 20 do 38 mm. Največja globina zaznavanja za skrite kovine je 100 mm ali za druge kovine, kot je navedeno spodaj:

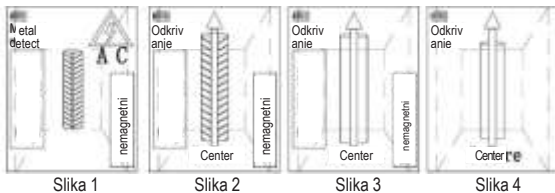
Kovine železo	100 mm
Neželezne kovine (zlasti baker)	80 mm
Kabli iz bakra (≥ 2 mm ²)	40 mm
Nekovinski predmeti (večinoma trakovi iz lesa)	20 mm / 38 mm

→ Med postopkom lokalizacije se na zaslonu LCD prikaže globina zaznavanja. Natančnost te vrednosti globine je odvisna od oblike in materiala merjene kovine, položaja/prostorske razporeditve merjenega predmeta glede na lasersko merilno in lokalizacijsko napravo ter značilnosti materiala najdenega predmeta. Če je predmet standardna jeklena palica s premerom 18 mm ali bakrena cev s premerom 18 mm, je prikazana vrednost globine najbolj natančna. V nasprotnem primeru se lahko vrednost globine uporablja le kot relativno približna referenčna vrednost.

Za iskanje kovinskih delov ali električnih vodov in kablov ravnajte, kot sledi:

- Ko je naprava vklopljena, pritisnite gumb (3), da preklopite v način iskanja kovin. Način za kovino se prikaže na zaslonu LCD.
- Postavite lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo z nižje na površini, ki jo je treba pregledati.

- Lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo počasi premikajte v eni smeri in nato v nasprotni smeri, ne da bi se s prsti dotaknili pregledovane površine (najprej z leve in nato z desne ali obratno).
- Ko se na daljavo zazna kovinski predmet, se na zaslonu LCD (10) prikaže eden od simbolov zaznanega kovinskega predmeta. Hkrati je z obvestilom sporočena lokacija vrste najdenega materiala. Simbol kovine se postopoma povečuje, ko se laserska naprava za merjenje in lokalizacijo približuje kovinskemu predmetu, ali zmanjšuje, ko se oddaljuje.
- Ta postopek večkrat ponovite v različnih smereh (od leve proti desni ali obratno), da potrdite rezultat zaznavanja in ga čim bolj omejite. Če je laserska naprava za merjenje in sledenje zelo blizu kovinskega predmeta, se na zaslonu LCD prikaže simbol kovine.



Šrafiran kovinski simbol na sredini običajno označuje magnetne materiale ("magnetni"). Brez šrafure pomeni, da je bil najdeni predmet prepoznani kot nemagnetna kovina ("nemagnetna"). Ti predmeti so večinoma bakrene cevi. Če gre za nerjavno jeklo, laserska merilna in sledilna naprava ne more ugotoviti, ali je kovina magnetna ali nemagnetna.

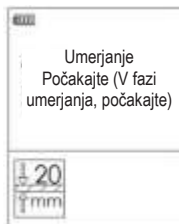
Če laserska naprava za merjenje in sledenje označi material kot magneten ali nemagnetni, se prikaže tudi globina zaznavanja. (Kot je prikazano na slikah 1, 2 in 3). V nasprotnem primeru razdalja do površine ni prikazana (kot je prikazano na sliki 4).

Če hkrati zaznani električni vodnik in signali izmeničnega toka (kot je prikazano na sliki 1), se akustični signali oddajajo v hitrem zaporedju. Prikaže se tudi simbol izmeničnega toka. Zaznan je bil vodnik z izmenično napetostjo.

Kalibracija v načinu lokalizacije za nekovine

- Za umerjanje vklopite merilno in sledilno napravo. laserja z gumbom za vklop/izklop (2).
- Pritisnite leseni gumb za iskanje (1), da aktivirate način iskanja nekovinskih predmetov. Ko je ta aktiviran, je trenutni način iskanja označen z glasovnim sporočilom.
- Kalibracija se začne samodejno. Približno 1-3 sekunde ne premikajte laserske merilne in lokalizacijske naprave in počakajte, da se kalibracija zaključi (kot je prikazano na slikah 5 in 6), preden začnete z lokalizacijo.

Slika 5



Slika 6



Slika 7



Namigi in nasveti za iskanje nekovinskih predmetov

V tem načinu lociranja laserska merilna in locirna naprava zazna predmete v stenah iz mavčnih plošč, vezanega lesa, masivnega lesa in premazanega lesa. Ne more zaznati predmetov v betonu, malti, opečnih zidovih, pod preprogami, folijo, kovinskimi površinami, ploščicami, steklom ali drugimi materiali z neenakomerno gostoto.

Globina in natančnost lokalizacije se razlikujeta glede na količino vlage, material, strukturo stene in barvni premaz.

V nekovinskem načinu lokalizacije laserska naprava za merjenje in lokalizacijo zaznava predvsem nekovinske predmete, zlasti les. Zaznava lahko tudi kovine in druge goste materiale. Za natančnejše določanje kovinskih predmetov uporabite način zaznavanja kovin.

Lokalizacija nekovinskih predmetov

Nastavitev globine zaznavanja je prikazana na LCD-zaslonu (10). Nastavljiva je od 20 do 38 mm. Največja globina zaznavanja v načinu iskanja nekovinskih predmetov je naslednja:

- nekovinski predmeti (večinoma lesene letve) 20 mm ali 38 mm

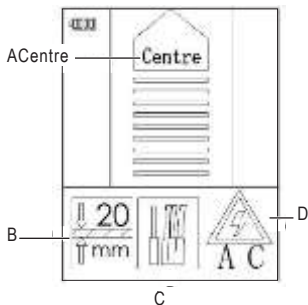
- Pritisnite in nekaj časa držite gumb za iskanje lesa (1), da preklopite iz natančnega načina (do 20 mm) v način zaznavanja globine. Nastavitev globine zaznavanja je prikazana na LCD-zaslonu.

Za iskanje nekovinskih predmetov, kot so lesene letve, ravnajte, kot sledi:

- Pritisnite leseni gumb za iskanje (1), da aktivirate način iskanja nekovinskih predmetov. Ko je ta aktiviran, je trenutni način iskanja označen z glasovnim sporočilom.
- Postopek umerjanja se začne samodejno. Približno 1-3 sekunde ne premikajte laserske merilne in lokalizacijske naprave in počakajte, da se kalibracija zaključi. Preberite tudi poglavje "Kalibracija v načinu lokalizacije brez kovin".
- Pri zaznavanju nekovinskih predmetov je treba lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo postaviti navpično na steno. Lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo postavite s spodnjo stranjo na površino, ki jo je treba pregledati.
- Lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo počasi premikajte v eno smer (levo ali desno), ne da bi se s prsti dotaknili površine, ki jo želite pregledati. Na površino ne pritiskajte močneje in je ne dvigujte. Ko je predmet zaznavanja znotraj razdalje zaznavanja, se na zaslonu LCD prikažejo ustrezni simboli. Za podrobnosti o simbolih preberite poglavje "Pomen simbolov zaznavanja". Hkrati se z obvestilom sporoči lokacija najdenega predmeta (če je glasovni izhod izklopljen, se seveda ne sliši nič). Moč signala najdenega predmeta je prikazana na zaslonu LCD s pomočjo črt (glejte sliko 7 v poglavju "Kalibracija v načinu iskanja brez kovin").

- Lasersko napravo za merjenje in lokalizacijo premaknite naprej v isto smer. Ko naprava zapusti središče najdenega predmeta, se število signalnih črt (kot je prikazano na sliki 7) ponovno zmanjša. Lasersko merilno in locirno napravo premikajte, dokler ni več signala. Na zaslonu LCD (10) se prikaže slika 6. Postopek lokalizacije je končan.
- Ta postopek večkrat ponovite v različnih smereh (od leve proti desni ali obratno), da izboljšate natančnost lokalizacije. Če je laserska naprava za merjenje in lokalizacijo nad središčem zaznanega predmeta (pod pravim kotom na napravo), se na zaslonu LCD nad vrstico jakosti signala ~~prikaže~~ simbol "Center".
- Ustrezno označite središče/osno črto najdenega predmeta, da ga boste pozneje lažje prepoznali.

Pomen simbolov za odkrivanje



- A Simbol "Center" pomeni, da je naprava za lasersko merjenje in sledenje našla največjo moč signala. Zaznani predmet je torej v neposredni bližini, približno na sredini pod detektorjem.
- B Ta simbol označuje trenutno numerično globino ležaja v mm.

- C Simbol, ki se prikaže na tem mestu, določa vrsto zaznanega predmeta. V nekovinskem načinu lociranja je mogoče razlikovati med naslednjimi vrstami materiala:



Les



Majhen jeklen predmet



Daljši jekleni predmet (npr. okvirni profil v steni)
nosilca mavčnih plošč)



Bakreni kabel

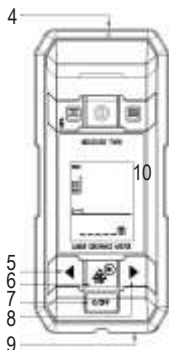


Laserska naprava za merjenje in sledenje ne razlikuje med kabli (baker) in majhnimi jeklenimi predmeti.

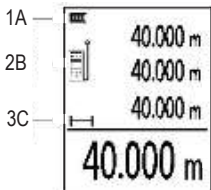
- D Kabel z izmenično napetostjo (AC)

e) Uporaba kot laserski daljinomer

Napravo za sledenje držite v roki tako, da lahko besede "Laser Distance Meter" preberete v pravilni orientaciji. Napravo upravljajte z gumbi na strani, ki je obrnjena proti vam.



- 4 Odpiranje izhoda laserskega žarka
- 5 Tipka s puščico v levo
- 6 Gumb **ON / DIST / OK**
- 7 Gumb **C/OFF**
- 8 Tipka s puščico desno
- 9 Polnilna vrata Micro USB



- 1A Indikator stopnje napoljenosti baterije
- 2B Merilna referenca
- 3C Prikaz načina merjenja
- 4D Prikaz vmesnih vrednosti
- 5E Prikaz glavnih vrednosti

Vklop/izklop v načinu merjenja razdalje

→ Pred vklopom laserske naprave za merjenje in lokalizacijo se prepričajte, da območje senzorja na spodnji strani ni mokro. Po potrebi ga obrišite z ustreznim krpo, ki ne pušča vlaken.

→ Če je bila laserska naprava za merjenje in lokalizacijo izpostavljena spremembi temperature, jo vklopite šele, ko se prilagodi temperaturi okolja.

- Za vklop laserske merilne in sledilne naprave na kratko pritisnite gumb **ON / DIST / OK (6)**. Po kratkem samo preizkusu se z glasovnim obvestilom aktivira trenutni preskusni način. Laserska naprava za merjenje in lociranje je pripravljena za uporabo.
- Način izhodne meritve je enkratno merjenje.



Bodite previdni, ko je laser aktiviran, in ga ne usmerjajte neposredno v oči ljudi ali živali ali na odsevnih površinah.

- Če na merilni napravi približno 5 minut ne pritisnete nobenega gumba in ne zaznate nobenega predmeta, se laserska naprava za merjenje in sledenje samodejno izklopi, da se zmanjša poraba baterije.
- Laser se izklopi po nekaj sekundah (približno 20 s) neuporabe. Funkcija varčevanja z energijo samodejno izklopi napravo po 5 minutah, ko je ne uporabljate.
- Za izklop naprave pritisnite gumb **C/OFF (1)**. Naprava se izklopi.

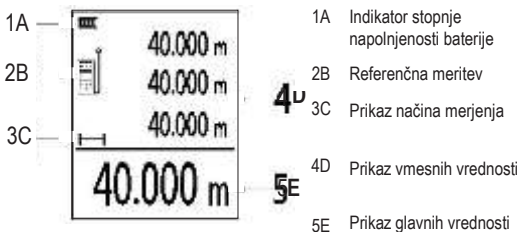
f) Navodila za izvajanje meritev

- Laser mora biti obrnjen proti točki, kjer se bo opravila meritev. V neposredni merilni črti laserja ne sme biti nobenih predmetov.
- Naprava kompenzira meritve pri različnih temperaturah okolja. Pustite napravi, da se prilagodi temperaturi okolja, zlasti kadar so med eno in drugo merilno točko velike temperaturne razlike.
- Napravo lahko uporabljate samo na prostem. Ne sme se uporabljati se uporabljati pri močni sončni svetlobi.
- Na rezultate zunanjih meritev lahko vplivajo ali jih popačijo dež, megla in sneg.

- V neugodnih razmerah, npr. na slabo odbojnih površinah, je lahko največje odstopanje meritve večje od običajnega. Preproge, blazine ali zavese ne odražajo laserja optimalno. Merite na ravnih površinah.
- Meritve skozi steklo (okna) lahko popačijo rezultate meritev.

g) Aktivacija posamezne meritve

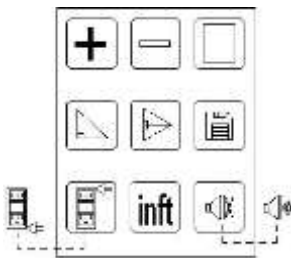
- Pritisnite gumb **ON / DIST / OK** (6), da vklopite laser. Ko je način napovedi aktiven, se prikaže vrsta meritve. Enotna meritev je osnovni položaj.
- Če želite izmeriti razdaljo (posamična meritev), usmerite laser v zeleno točko na ravni površini, ki se ne odbija. Izmeri se neposredna ali najmanjša razdalja med to površino in napravo.
- Držite napravo pri miru in pritisnite gumb **ON / DIST / OK** (6), da aktivirate merjenje.
- Akcijo potrdi zvočni signal. Meritev je končana in rezultat se prikaže na LCD-zaslону (10) z zvočnim opozorilom.
- Po vsaki nadaljnji meritvi se v zgornjih vrsticah prikažeta zadnji dve izmerjeni vrednosti. Druge vrednosti so shranjene v pomnilniku izmerjenih vrednosti. Če je bila meritev opravljena večkrat, je v spodnji vrstici (v glavnem območju prikaza) vedno prikazana zadnja izmerjena vrednost.



h) Neprekinjeno merjenje (max/min)

- Pritisnite in držite gumb **ON / DIST / OK** (6), da preklopite na neprekinjeno merjenje. Ko je način napovedi aktiven, se prikaže vrsta merjenja. Laserski kazalec se aktivira. Največja in najmanjša vrednost se prikažeta v pomožnih vrsticah vrednosti (D). Razdalja se zdaj večkrat neprekinjeno meri.
- Če želite končati neprekinjeno merjenje, pritisnite **ON / DIST / OK** (6) ali **C / OFF** (7). Po 3 minutah neaktivnosti se ta funkcija samodejno ustavi.

i) Izbira načina delovanja prek menija funkcij na spletni strani



- Za premikanje po meniju pritisnite levo ali desno smerno tipko (5 ali 8). Preklop je potrjen z zvočnim signalom.
- S pritiskom na gumb s puščico v levo izberite način merjenja. ali v desno (5 ali 8), dokler ne izberete zelenega simbola.
- Pritisnite gumb **ON / DIST / OK** (6), da preklopite na izbrani način merjenja ali nastavitvev. Potrditev se izvede z zvočnim signalom. Na voljo so merjenje dolžine s funkcijo seštevanja in odštevanja, merjenje površine ter enojno in dvojno pitagorejsko merjenje. Shranjene merilne podatke (do 30) je mogoče priklicati. Referenčni rob lahko nastavite drugače, spremenite merske enote (metri m, palci in, stopinje ft) in vklopite ali izklopite zvočni signal.

j) **Brisanje izmerjene vrednosti**

- Če želite izbrisati zadnjo meritev, na kratko pritisnite gumb **OFF/C** (1).
- Prikazana izmerjena vrednost se ponastavi na nič. Z večkratnim pritiskom izbrišete tudi predhodno izmerjene vrednosti.

→ Merilnih vrednosti v pomnilniku ni mogoče ročno izbrisati.


k) **Merjenje s funkcijo seštevanja $+$**

- S puščično tipko levo ali desno (5 ali 8) izberite simbol merilne funkcije z dodajanjem.
- Za potrditev pritisnite gumb **ON / DIST / OK** (6). Po preklopu se v spodnjem levem kotu LCD-zaslona (10) prikaže simbol $+$. Aktivirana je funkcija merjenja z dodajanjem.
- Izmerite prvi del.
- Izmerite drugi odsek.
- Izmerjene vrednosti se seštejejo in vsota se prikaže v spodnji vrstici glavnega prikaza vrednosti (E).
- Meritev s funkcijo seštevanja lahko ponovite poljubno velikokrat.
- Pritisnite gumb **C/OFF** (7), da izbrišete vrednosti.

l) **Merjenje s funkcijo odštevanja $-$**

- Simbol za merilno funkcijo z odštevanjem izberite s puščično tipko levo ali desno (5 ali 8). Po vklopu LCD-zaslona (10) se v spodnjem levem kotu prikaže simbol $-$.
- Izmerite prvi del.
- Izmerite drugi odsek.
- Izmerjene vrednosti se odštejejo in razlika se prikaže v spodnji vrstici glavnega prikaza vrednosti (E).
- Pritisnite gumb **C/OFF** (7), da izbrišete vrednosti. Meritev s funkcijo odštevanja lahko ponovite tolikokrat, kot želite.


m) Merjenje površine

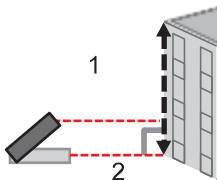
- S puščično tipko levo ali desno (5 ali 8) izberite simbol funkcije za merjenje območja. Za potrditev pritisnite tipko **ON / DIST / OK** (6). Po vklopu LCD-zaslona (10) se v spodnjem levem kotu prikaže simbol 
- Merjenje dveh pravokotnih stranic površine na drugo stran.
- Naprava samodejno pomnoži izmerjene vrednosti in rezultat prikaže v vrstici za prikaz glavne vrednosti (E).
- Pritisnite gumb **C/OFF** (7), da izbrišete vrednosti. Merjenje območja lahko ponovite tolikokrat, kot želite.

n) Posredno merjenje (pitagorejsko merjenje)

→ S Pitagorovim izrekom ($a^2+b^2=c^2$) lahko posredno izračunamo višino predmeta. Pri tem se prepričajte, da je izhodna točka pri vseh meritvah vedno enaka.


Merjenje z dvema referenčnima točkama

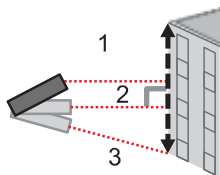
- S puščično tipko levo ali desno (5 ali 8) izberite prvi simbol funkcije posredne meritve. Za potrditev pritisnite tipko **ON / DIST / OK** (6). Po vklopu LCD-zaslona (10) se v spodnjem levem kotu prikaže simbol 
- Izmerite dva potrebna odseka. Oglejte si zaporedje na sliki po.



- Višina se izračuna samodejno in rezultat se prikaže v glavnem območju za prikaz vrednosti (E).
- Pritisnite gumb **C/OFF** (7), da izbrišete vrednosti. Meritev lahko ponovite tolikokrat, kot želite.

Merjenje s tremi referenčnimi točkami


- S puščično tipko levo ali desno (5 ali 8) izberite simbol druge funkcije posredne meritve. Za potrditev pritisnite tipko **ON / DIST / OK** (6). Po vklopu LCD-zaslona (10) se v spodnjem levem kotu prikaže simbol .
- Izmerite tri potrebne poteze. Oglejte si zaporedje na sliki po.



- Višina se izračuna samodejno in rezultat se prikaže v glavnem območju za prikaz vrednosti (E).
- Pritisnite gumb **C/OFF** (7), da izbrišete vrednosti. Meritev lahko ponovite tolikokrat, kot želite.

o) Prikaz/priklic shranjenih izmerjenih vrednosti

Zadnjih 30 rezultatov meritev se samodejno shrani. Če si jih želite ogledati, postopajte, kot sledi:

- Izberite funkcijo shranjevanja. V spodnjem levem kotu zaslona LC se prikaže simbol  (10).
- Večkrat pritisnite gumba (5 ali 8), da prikažete shranjene rezultate meritev.



- Pritisnite gumb **C/OFF** (7), da zapustite spominsko funkcijo in preklopite na posamezno merjenje.

p) Izbira referenčnega merilnega roba

→ Po vklopu naprave se meritev privzeto izvede s spodnjega roba naprave. Posledično se pri prikazanem rezultatu meritve upošteva dolžina naprave.

Če želite spremeniti referenčni rob meritve, ravnajte, kot sledi:

- Z gumbi (5 ali 8) izberite nastavev referenčnega roba meritve. Za potrditev pritisnite gumb **ON / DIST / OK** (6).

Referenčni rob meritve ( ali ) se prikaže na sredini levega zaslona LCD (10). Na LCD-zaslону (10) je referenčni rob trenutne meritve prikazan s simbolom. Preklop potrdi zvočni signal.

Izhodna točka: zadnja stran



Dolžina naprave je vključena v izmerjeno vrednost.

Točka izstopa: sprednja stran



Dolžina naprave ni vključena v izmerjeno vrednost.

→ Nastavev referenčnega roba se po izklopu ohrani in se ob naslednjem vklopu takoj ponovno uporabi.

q) Spreminjanje merskih enot

Možno je spremeniti enoto, v kateri je prikazana izmerjena vrednost.


- Z gumbi (5 ali 8) izberite nastavev enote. Za potrditev pritisnite tipko **ON / DIST / OK** (6). Izbrana enota "in/ft" ali "m" se prikaže na LCD-zaslону (10) za izmerjeno vrednostjo. Na voljo so naslednje enote:

- m = meter
- "Ft" = stopalo / "in" = palec

r) Vključitev/izključitev glasovne napovedi



Glasovno napoved merilne naprave lahko vklopite ali izklopite. Ustrezna nastavitve se ob izklopu ne ponastavi in se ohrani ob ponovnem vklopu.

- S tipkama (5 ali 8) izberite nastavitve akustične napovedi. Pritisnite za potrditev pritisnite gumb **ON / DIST / OK** (6). Na LCD-zaslonu (10) se prikaže eden od simbolov ali 



Vklopi se glasovno napovedovanje. Med delovanjem se oglasi glasovno obvestilo in piska.



Glasovna napoved je izklopljena. Vendar pa merilna naprava med delovanjem še naprej piska.

9. Odpravljanje težav

Problem	Osnova	Predlagana rešitev
Naprava se ne zažene.	Napetost baterije nizka stopnja polnjenja	Polnjenje akumulatorske baterije
	Napačen stik	Rahlo pritisnite gumb ON / DIST / OK (6). Po potrebi pošljite merilno napravo v popravilo.
Prikaže se koda napake		Pomen kode napake preberite v poglavju "Pomen kod napak".

10. Pomen kod napak

Številka naročila	Koda napake	Opis napake
1	ERR00	Ni napake
2	ERR01	Delovna napetost je padla na 2,2 V
3	ERR02	Notranja napaka (prezrta)
4	ERR03	Nizka temperatura (≤ 20 °C)
5	ERR04	Visoka temperatura (> 40 °C)
6	ERR05	Signal zunaj merilnega območja
7	ERR06	Nepravilen rezultat meritve
8	ERR07	Preveč svetla osvetlitev okolice
9	ERR08	Signal je prešibek
10	ERR09	Signal je premočan
11	ERR10	Notranja napaka strojne opreme 1
12	ERR11	Notranja napaka strojne opreme 2
13	ERR12	Notranja napaka strojne opreme 3
14	ERR13	Notranja napaka strojne opreme 4
15	ERR14	Okvara notranje strojne opreme 5
16	ERR15	Laserski signal je nestabilen, močno utripa.
17	ERR16	Notranja napaka strojne opreme 6
18	ERR17	Notranja napaka strojne opreme 7
19	ERR18	Neveljavni okvir

11. Vzdrževanje in čiščenje



Nikakor ne uporabljajte agresivnih čistilnih sredstev, izopropil alkohola ali drugih kemičnih raztopin, saj lahko te poškodujejo ohišje ali celo okvarijo delovanje izdelka.

- Pred čiščenjem izključite izdelek iz električnega omrežja.
- Za čiščenje izdelka uporabite rahlo vlažno krpo, ki ne pušča vlaken.
- Ne dotikajte se objektiva izdelka z rokami.
- Laserski senzor očistite z majhno krtačko ali vato, navlaženo z destilirano vodo.
- Instrument shranjujte in prevažajte le v priloženi torbi in v zaprtih prostorih.
- Preverite stanje napoljenosti baterije in jo redno polnite.
- Ne spreminjajte optičnih delov izdelka.

12. Vzdrževanje

- Izdelek ne potrebuje vzdrževanja. Na prostem ga je treba čistiti le z mehko, suho krpo ali krtačo.
- Na območje senzorja na sprednji strani ne lepite nalepk ali podobnih elementov, ali hrbtne strani izdelka.
- Izdelek naj popravlja le usposobljeno osebje in uporabljajte le originalne nadomestne dele. Tako boste zagotovili, da bo multidetektor še naprej zanesljivo deloval.

13. Odstranjevanje



Elektronske naprave so materiali, ki jih je mogoče reciklirati, in jih ne smete odlagati med gospodinjske odpadke. Po koncu življenjske dobe je treba izdelek odstraniti v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi.

Na ta način so izpolnjene zakonske obveznosti, hkrati pa se prispeva k varstvu okolja.

14. Tehnični podatki

Akumulatorska	Akumulatorska litij-polimerna baterija 3,7 V, 300 mAh s fiksno namestitvijo
Življenjska doba baterije	Približno 5000 posameznih meritev
Globina zaznavanja	max. 35 mm lesa max. 50 mm vodniki za izmenično napetost max. 80 mm neželezne kovine (npr. baker) i max. 10 mm črne kovine (odvisno od stanja stene in različnih dimenzij objekta, prepoznavanje tudi breznapetostnih vodnikov na manjši globini)
Vodnik pod napetostjo	50mm
Vodnik izbakra	($\geq 4\text{mm}^2$) 4 cm
Natančnost merjenja	+/- 5 mm
Merilna enota	m/ft/in
Območje merjenja	0,05- 30 m (brez reflektorja)
Trajanjemeritev	0,3- 4 s
Valovna dolžina (laser)	620-670 nm
Laser razreda	Laser razreda2
Moč	<1mW

Lokacije pomnilnika	za 3 0 podatkovnih enot
Samodejni izklop	po približno 15 minutah
Zaslon LC	3,75cm (1,8 palca) (barvni)
Delovni pogoji	0 do +40 °C, 0-85 % relativna vlažnost zraka (brez kondenzacije)
Pogojshranjevanje	-20 do + 60 °C, relativna vlažnost od 40 do 80 % (brez kondenzacije)
Dimenzije (Š x V x D):	135x 60 x 25 mm
Teža	118 g

