

# Leica DISTO™ D2

The original laser distance meter



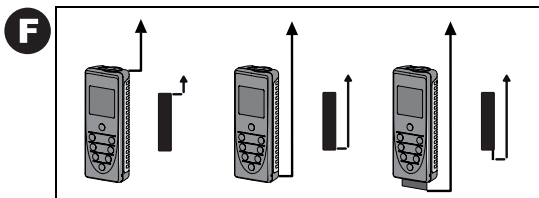
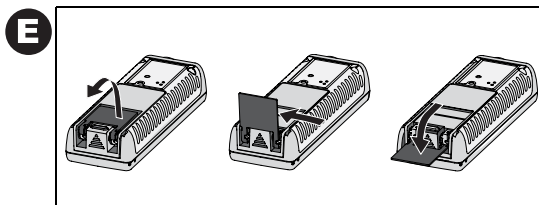
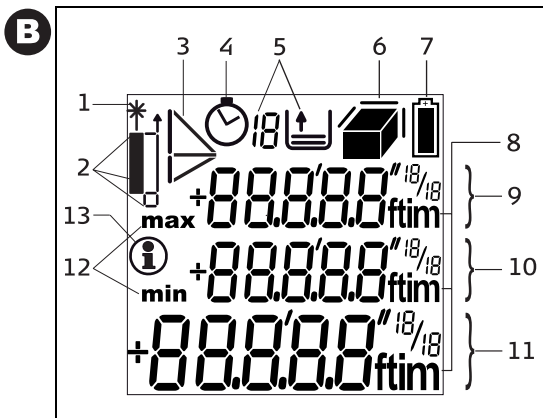
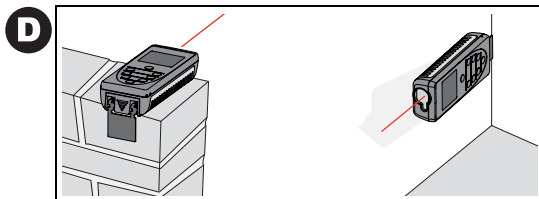
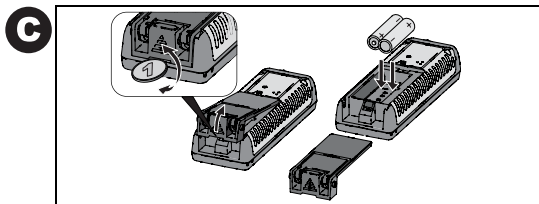
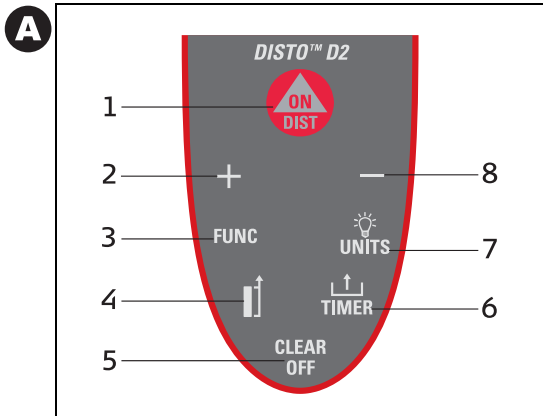
Leica DISTO™

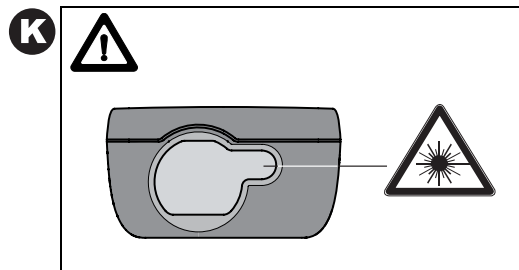
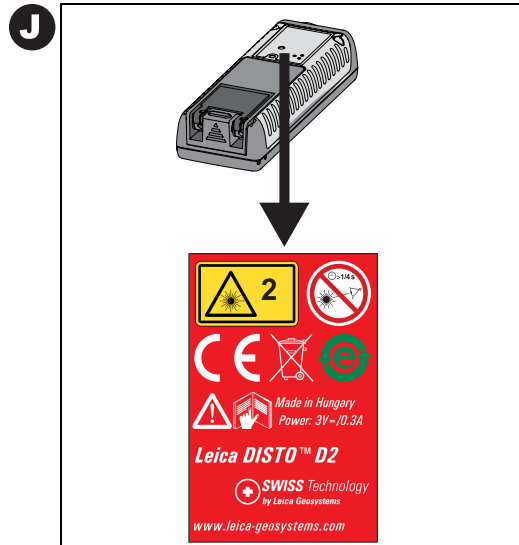
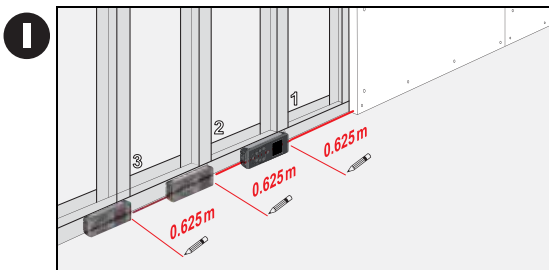
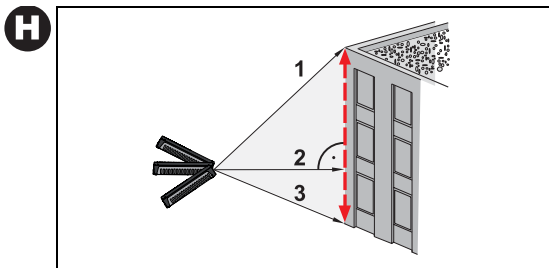
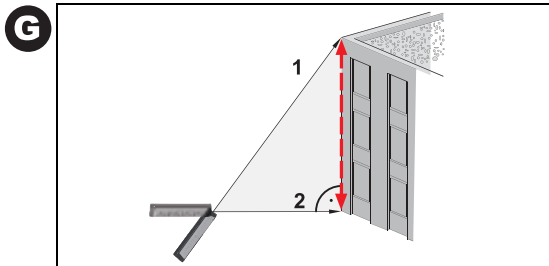
**3** Years  
Warranty

if registered within 8 weeks after  
purchase at [www.disto.com](http://www.disto.com)

- when it has to be **right**

*Leica*  
Geosystems





# Gebruiksaanwijzing

## Nederlands

Gefeliciteerd met de aanschaf van uw Leica DISTO™ D2.



De veiligheidsinstructies en de handleiding dienen zorgvuldig te worden gelezen alvorens het instrument de eerste keer in gebruik te nemen. De beheerder moet er op toezien, dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.

## Gebruikte symbolen

De gebruikte symbolen hebben de volgende betekenis:



### WAARSCHUWING

Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of de dood.



### VOORZICHTIG

Gebruiksgevaar of gebruik in strijd met de bepalingen, dat slechts geringe schade voor personen met zich meebrengt, maar aanzienlijke schade aan materiaal, bezittingen of milieu kan veroorzaken.



Belangrijke alinea's waaraan men zich in de praktijk dient te houden, omdat hierdoor het product op een technisch juiste en efficiënte wijze wordt gebruikt.

## Gebruiksdoel

### Toegestaan gebruik

- Meten van afstanden
- Rekenfuncties, zoals oppervlakte en inhoud

### Ongeoorloofd gebruik

- Gebruik van het instrument zonder instructies
- Gebruik buiten de toepassingsgrenzen
- Uitschakelen van veiligheidsinrichtingen en verwijderen van aanwijzings- en waarschuwingsetiketten
- Openen van de apparatuur met behulp van gereedschap (schroevendraaiers, etc.)
- Het verrichten van modificaties of aanpassingen aan het product
- Gebruik van toebehoren van andere fabrikanten, die niet nadrukkelijk zijn goedgekeurd door Leica Geosystems.
- Opzettelijk of onverantwoord gedrag op steigers, bij het beklimmen van ladders, bij het meten in de buurt van draaiende machines of open machine-elementen of installaties
- Direct richten in de zon
- Het met opzet verblinden van derden; zelfs in het donker
- Onvoldoende beveiliging van de meetlocatie (bijv.: bij het verrichten van metingen op straat, constructielocaties, etc.)

NL

## Toepassingsgrenzen

 Zie ook hoofdstuk "Technische gegevens".

De Leica DISTO™ is ontworpen voor toepassing in gebieden, die geschikt zijn voor permanente menselijke bewoning, gebruik het product niet gebieden met explosiegevaar of in agressieve omgevingen.

## Verantwoordelijkheden

### Verantwoordelijkheden van de fabrikant van de oorspronkelijke apparatuur Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (afgekort Leica Geosystems):

Leica Geosystems is verantwoordelijke voor de veiligheidstechnische onberispelijke levering van het product inclusief gebruiksaanwijzing en originele toebehoren. (Extra taalversies zijn verkrijgbaar via: [www.disto.com](http://www.disto.com))

### Verantwoordelijkheidsgebied van de fabrikanten van secundaire toebehoren:

De fabrikanten van niet-Leica accessoires voor de Leica DISTO™ zijn verantwoordelijk voor het ontwikkelen, invoeren en communiceren van de veiligheidsmaatregelen voor hun producten. Zij zijn tevens verantwoordelijk voor de effectiviteit van hun maatregelen in combinatie met de Leica Geosystems apparatuur.

### Verantwoordelijkheden van de exploitant



#### WAARSCHUWING

De exploitant dient ervoor te zorgen, dat de apparatuur in overeenstemming met de instructies

wordt gebruikt. Hij is tevens verantwoordelijk voor de inzet van personeel en hun training en voor de veiligheid van de apparatuur tijdens gebruik. Voor de exploitant gelden de volgende verplichtingen:

- Hij begrijpt de veiligheidsinformatie op het instrument en de instructies in de gebruiksaanwijzing;
- Hij kent de plaatselijke, industriële voorschriften ter voorkoming van ongevallen en leeft deze na.
- Hij stelt Leica Geosystems op de hoogte, zodra aan de apparatuur veiligheidsgebreken optreden.

## Overzicht

### Toetsenbord

Zie illustratie {A}:

- 1 **AAN/DIST (AAN/METEN)** - toets
- 2 **PLUS [+]** - toets
- 3 **FUNCTIE** - toets
- 4 **REFERENTIE** - toets
- 5 **WIS/UIT** - toets
- 6 **GEHEUGEN/ZELFONTSPANNER** - toets
- 7 **VERLICHTING/EENHEDEN** - toets
- 8 **MINUS [-]** - toets


## Display

Zie illustratie {B}

- 1 Laser "AAN"
- 2 Referentie (voorzijde/achterzijde/eindstuk)
- 3 Pythagoras
- 4 Zelfontspanner (timer)
- 5 Geheugen
- 6 Oppervlakte/ Inhoud
- 7 Batterijstatus
- 8 Eenheden met exponenten (<sup>2/3</sup>)
- 9 Tussenresultaat 2
- 10 Tussenresultaat 1
- 11 Meetresultaat
- 12 min / max display
- 13 Info pictogram

## Opstarten

### Inzetten / Vervangen batterijen

- 1 Verwijder het deksel van het batterijcompartiment.  
Zie illustratie {C}.
- 2 Zet nieuwe batterijen in, let op de polariteit.
- 3 Sluit het batterijcompartiment.
  - Vervang de batterijen als het pictogram  continu knippert in het display.



Gebruik uitsluitend alkaline batterijen.



Neem de batterijen uit het apparaat als dit langere tijd niet zal worden gebruikt om lekken te voorkomen.

## Werking

### Meetomstandigheden

#### Bereik

Het bereik is beperkt tot 60 m.

In de nacht en bij schemering of als het richtmerk in de schaduw ligt, dan is het meetbereik zonder richtplaat groter. Gebruik een richtplaat om het meetbereik te vergroten bij daglicht of als het richtpunt slecht reflecteert!

#### Richtoppervlakken



#### VOORZICHTIG:

Meetfouten kunnen optreden bij metingen op kleurloze vloeistoffen (bijv. water) of schoon glas, styrofoam of dergelijke halfdoorzichtige oppervlakken. Richten op glanzende oppervlakken kan de laserstraal afbuigen en tot meetfouten leiden.

NL

## Gebruiksrisico's



### VOORZICHTIG:

Pas op voor foutieve metingen bij gebruik van een defect product, na een val of andere niet toegestane belastingen resp. modificaties aan het product.

### Voorzorgen:

Verricht periodiek controlemetingen.

Speciaal na overbelasting van het product, en voor en na belangrijke meettaken.

Zorg er voor, dat de lens van de Leica DISTO™ schoon wordt gehouden en dat er geen mechanische beschadigingen ontstaan aan de stootranden.



### VOORZICHTIG:

Bij het gebruik van de producten voor afstandsmetingen of voor het positioneren van bewegende objecten (bijv. kranen, bouwmachines, platforms, enz.) kunnen door onvoorziene gebeurtenissen foutieve metingen optreden.


### Voorzorgen:

Gebruik de producten alleen als meetsensor en niet als besturingsapparaat. Uw systeem moet dusdanig functioneren en zijn geconstrueerd, dat bij een foutieve meting, storing van het product of uitval van de stroomtoevoer door een geschikte veiligheidsinrichting (bijv. veiligheids-eindschakelaar) wordt gegerandeerd, dat geen schade kan ontstaan.

## Aan/uitschakelen



1x kort: het instrument en de laser schakelen in.

Het display toont het batterijpictogram  totdat de volgende toets wordt ingedrukt.



Lang indrukken van deze toets schakelt het instrument uit.

Het instrument schakelt automatisch uit na drie minuten zonder activiteit.

## Instellen van het instrument



Lang ingedrukt houden totdat de gewenste eenheid wordt weergegeven.

Mogelijke eenheden:

	Afstand	Oppervlakte	Inhoud
1.	0.000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
2.	0'0'' <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	0.00 ft <sup>2</sup>	0.0 ft <sup>3</sup>
3.	0 in <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	0.00 ft <sup>2</sup>	0.0 ft <sup>3</sup>
4.	0.00 ft	0.00 ft <sup>2</sup>	0.0 ft <sup>3</sup>

## WIS-toets



1x kort: de laatste actie wordt afgebroken.

## Verlichting



1x kort: de displayverlichting wordt in- of uitgeschakeld.

## Referentie instellen

De standaard referentie-instelling is vanaf de achterzijde van het instrument mogelijk.

Het instrument kan worden ingesteld voor de onderstaande metingen:

- Meten vanaf een rand (zie illustratie {D}), klap de beugel uit totdat deze op de eerste stop klikt. Zie illustratie {E}.
- Om vanuit een kamerhoek te meten (zie illustratie {D}), klap de beugel uit totdat deze op de stop klikt, duw met lichte druk op de rechterzijde van de beugel; de beugel kan nu volledig worden uitgeklapt. Zie illustratie {E}.



### VOORZICHTIG:

Zorg er voor, dat bij meting met uitgeklapt eindstuk, de meetreferentie staat ingesteld op "Eindstuk"!



1x kort: de volgende meting wordt genomen vanaf de voorzijde.



2x kort: de volgende meting wordt genomen vanaf het uitgeklapte eindstuk.

Na een meting gaat de referentie automatisch terug naar de standaard stand (achterzijde referentie).



1x lang: de metingen worden genomen met de voorzijde als referentie totdat een nieuwe meetreferentie wordt ingesteld



2x lang: de metingen worden genomen vanaf het uitgeklapte eindstuk totdat een nieuwe meetreferentie wordt ingesteld.

Zie illustratie {F}.

## Metten

NL

### Enkelvoudige afstandmeting



1x kort: de laser wordt geactiveerd.



1x kort: er wordt een afstandmeting genomen.

Het resultaat wordt direct weergegeven.

### Continue meting

Met deze functie kunnen afstanden worden gemeten



1x lang: er klinkt een "piep". Er wordt een continue meting gestart.



1x kort: de continue meting wordt gestopt.

De laatste gemeten waarde wordt weergegeven op de resultaatregel.

### Minimum-/Maximum-meting

Deze functie maakt het mogelijk om de minimale of



maximale afstand van een specifiek meetpunt te bepalen, bijv. het vaststellen van kamerdiagonalen (maximum waarde) of horizontale afstand (minimum waarde).

Schakel de continue meting in (zie boven).



De overeenkomstige maximum en minimum waarde worden weergegeven.

## Functies


NL

### Optellen / Aftrekken

Afstandmeting.


-  1x kort: de volgende meting wordt opgeteld bij de vorige.
-  1x kort: de volgende meting wordt afgetrokken van de vorige.


Herhaal deze procedure zo vaak als nodig is. Het resultaat wordt weergegeven op de samenvattingregel, de vorige gemeten waarde staat op tussenresultaatregel 2, de waarde die wordt opgeteld staat op tussenresultaatregel 1.

-  1x kort: de laatste stap wordt afgebroken.

### Oppervlaktefunctie

-  1x kort: Het  pictogram wordt weergegeven.

-  1x kort: neemt de eerste afstandmeting (bijv. lengte)


-  1x kort: neemt de tweede afstandmeting (bijv. breedte)


Het resultaat van de oppervlaktemeting wordt weergegeven op de samenvattingregel, de individuele gemeten waarden worden weergegeven op tussenresultaatregels 1 en 2.

### Optellen en aftrekken van oppervlakten


Oproepen van de oppervlaktefunctie en het meten van vlakken.

Druk op  of .

-  1x kort: neemt de eerste afstandmeting (bijv. lengte)

-  1x kort: neemt de tweede afstandmeting (bijv. breedte)

Het resultaat van de tweede oppervlaktemeting, "+", knippert.

-  1x kort: bevestig de optelling; de som van de oppervlakten wordt weergegeven op de samenvattingregel.

### Inhoud functie

-  2x kort: Het  pictogram wordt weergegeven.



1x kort: neemt de eerste afstandmeting (bijv. lengte)



1x kort: neemt de tweede afstandmeting (bijv. breedte)

Het resultaat van de oppervlakteberekening van de eerder gemeten waarden wordt weergegeven op de samenvattingregel.



1x kort: neemt de derde afstandmeting (bijv. hoogte). De waarde wordt weergegeven op tussenresultaatregel 1.

Het resultaat van de oppervlaktemeting wordt weergegeven op de samenvattingregel, de twee vorige gemeten waarden worden weergegeven op tussenresultaatregels 1 en 2.

## Indirecte Meting

Het instrument kan afstanden meten met de methode van Pythagoras. Deze procedure maakt het mogelijk om moeilijk bereikbare afstanden te meten.



Volg nauwgezet de voorgeschreven reeks metingen:

- Alle richtpunten moeten verticaal of horizontaal op het muurvlak liggen.
- De beste resultaten worden bereikt als het instrument om een vast punt wordt gedraaid (bijv. de beugel is volledig uitgeklaapt en het instrument wordt tegen een wand gehouden).

- Om de metingen te nemen kan de minimum/maximum functie worden opgeroepen. De minimum waarde wordt gebruikt voor metingen die loodrecht op het richtmerk staan; de maximum afstand wordt gebruikt voor alle overige metingen.



Let op, dat de eerste meting en de te bepalen afstand loodrecht op elkaar staan. Gebruik de minimum/maximum functie.

## Indirecte meting - bepalen van een afstand met behulp van 2 hulpmetingen

Zie illustratie {G}



3x kort: Het  pictogram wordt weergegeven.

De afstand, die moet worden gemeten, knippert in het pictogram.




1x kort: voert de afstandmeting uit

De tweede afstand, die moet worden gemeten, knippert in het pictogram.





1x kort: meet de horizontale afstand

Het resultaat van de functie wordt weergegeven op de samenvattingregel.


Als de  toets lang ingedrukt wordt gehouden tijdens het meten van een afstand, dan wordt de maximum of minimum continue meting geactiveerd.

## Indirecte meting - bepalen van een afstand met behulp van 3 hulpmetingen

Zie illustratie {H}

 4x kort: Het  pictogram wordt weergegeven.


De afstand, die moet worden gemeten, knippert in het pictogram.

 1x kort: voert een afstandmeting uit


De tweede afstand, die moet worden gemeten, knippert in het pictogram.

 1x kort: meet een horizontale afstand.

De derde afstand, die moet worden gemeten, knippert in het pictogram.



 1x kort: voert de afstandmeting uit

Het resultaat van de functie wordt weergegeven op de samenvattingregel.

Als de  toets lang ingedrukt wordt gehouden tijdens het meten van een afstand, dan wordt de maximum of minimum continue meting geactiveerd.


## Uitzetfunctie

Deze functie is nuttig bij het uitzetten van gelijke afstanden, bijv. bij de constructie van houten raamwerken. Zie illustratie {I}

 5x kort: Het  pictogram wordt weergegeven.


Er wordt een waarde weergegeven op de samenvat-

tingregel (standaard waarde 1.000 m). Deze waarde kan worden aangepast aan de gewenste uitzetafstand.

 De waarde wordt verhoogd.

 De waarde wordt verlaagd.


Ingedrukt houden van de toets versnelt het tempo waarin de waarde verandert.

 1x kort: start continue meting.

In tussenresultaatregel 1 wordt de ingestelde afstand of het volgende van toepassing zijnde veelvoud weergegeven.

In de samenvattingregel wordt de afstand naar het volgende van toepassing zijnde punt weergegeven.

Als een uitzetpunt wordt genaderd (op minder dan 0,10 m), dan gaat het instrument piepen. Als het punt is bereikt, verandert de piep en begint tussenresultaatregel 1 te knipperen.

 1x kort: de afstandmeting wordt onderbroken en het instrument schakelt terug naar de meetmodus voor enkelvoudige afstandmetingen.

## Geheugen


 1x kort: het  pictogram en de laatste gemeten waarde worden weergegeven.


Gebruik de "+" of "-" toetsen om door de laatste 10 waarden te bladeren. De waarden kunnen ook worden gebruikt in functies.


## Gebruik van opgeslagen waarden in functies

Gebruik van opgetelde afstanden in oppervlaktefuncties (bijv. muurvlakken of nissen):

Optellen van afstanden (zie optellen/ aftrekken)

 Roep de oppervlaktefunctie op om bijv. de hoogte van een kamer te meten.


 1x kort: roept het geheugen op zodat de juiste waarde kan worden opgezocht.

 1x lang: de waarde wordt in de functie ingevoerd en het resultaat van de functie (bijv. oppervlakte) wordt weergegeven.

## Zelfontspanner (timer)

 1x lang: Het  pictogram wordt weergegeven.

De zelfontspanner staat standaard op 5 seconden.

 De waarde wordt opgehoogd.

 De waarde wordt verlaagd.

Vasthouden van de toets verhoogt de snelheid waarmee de waardes veranderen.

Het aftellen begint automatisch (als de laser wordt geactiveerd) en vervolgens start de meting.

## Uitschakelen van de piep


  Tegelijkertijd 5 seconden ingedrukt houden:


De piep wordt uitgeschakeld.

Om weer in te schakelen, tegelijkertijd 5 seconden ingedrukt houden:

## Appendix

### Display meldingen

Alle display meldingen worden weergegeven met  of met "Error". De onderstaande fouten kunnen worden gecorrigeerd.

	Oorzaak	Correctie
204	Rekenfout	Procedure herhalen
252	Temperatuur te hoog	Laat het apparaat afkoelen.
253	Temperatuur te laag	Warm het apparaat op
255	Retoursignaal te zwak, meettijd duurt te lang.	Gebruik een richtplaat
256	Ontvangstsignaal te sterk	Gebruik richtplaat (grijze zijde)
257	Foutieve meting, teveel omgevingslicht	Gebruik richtplaat (bruine zijde)
258	Buiten meetbereik	Kies een (deel) meetafstand binnen het meetbereik

Error	Oorzaak	Correctie
Error	Hardwarefout	Als deze melding actief blijft na het instrument meerdere malen te hebben uit- en ingeschakeld, neem dan contact op met uw dealer.

\* Gebruik een richtplaat om het meetbereik te vergroten bij daglicht of als het richtpunt slecht reflecteert!  
 \*\* Onder gunstige omstandigheden (goed reflecterend richtmerk, kamertemperatuur) tot 10 m. Onder ongunstige omstandigheden, zoals bij fel zonlicht, slecht reflecterend richtmerk of grote temperatuurschommelingen, kan de afwijking bij afstanden boven de 10 m toenemen met  $\pm 0.15$  mm/m.

## Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Onder de term "Elektromagnetische Compatibiliteit" verstaan wij het vermogen van het product om soepel te functioneren in een omgeving met elektromagnetische straling en elektrostatische ontladingen, zonder elektromagnetische storingen in andere apparatuur te veroorzaken.



### WAARSCHUWING

De Leica DISTO™ voldoet aan de strengste eisen van de relevante normen en voorschriften.

Toch kan de mogelijkheid dat het instrument storing veroorzaakt in andere apparatuur niet volledig worden uitgesloten.

NL

## Technische Specificaties

Bereik	0,05 m tot 60 m*
Meetnauwkeurigheid (2 $\sigma$ )	gemiddeld $\pm 1.5$ mm**
Kleinste weergegeven eenheid	1 mm
Laser klasse	2
Laser type	635 nm, < 1 mW
Bescherming tegen spatwater en stof	IP 54, stofdicht, spatwaterdicht
Autom. uitschakelen:	
Laser	na 60 s
Instrument	na 180 s
Verlichting	✓
Uitklapbaar eindstuk	✓
Batterij levensduur, Type 2 x AAA	Tot 5 000 metingen
Afmetingen	111 x 43 x 23 mm
Gewicht	90 g
Temperatuurbereik:	
Opslag	-25°C tot +70°C
Werking	0°C tot +40°C

## Laserclassificatie

De Leica DISTO™ produceert een zichtbare laserstraal die uit de voorzijde van het instrument uittreedt. Zie illustratie {K}.

Het product is een Klasse 2 laserproduct in overeenstemming met:

- IEC60825-1 : 2007 "Veiligheid van laserinrichtingen"

### Klasse 2 laserproducten:

Kijk niet in de straal en rich deze niet onnodig op andere personen. De bescherming van het oog wordt gewoonlijk bewerkstelligd door afwendingsreacties inclusief knipperreflex .



#### WAARSCHUWING

Direct in de laserstraal kijken met optische hulpmiddelen (bijv. verrekijkers, telescopen) kan gevaarlijk zijn.



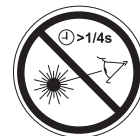
#### VOORZICHTIG

Het kijken in de laserstraal kan gevaarlijk zijn voor het oog.

#### Voorzorgen:

Staar niet in de laser. Kijk niet in de laserstraal. Let op, dat de laser boven of onder ooghoogte wordt gericht (met name bij vaste opstellingen, in machines, etc.).

## Etikettering



Voor de positie van het typeplaatje, zie illustratie {J}.

NL

---

## Verzorging

Vuil en vocht afvegen met een vochtige, zachte doek. Het instrument niet onderdompelen in water. Gebruik geen agressieve schoonmaak- of oplosmiddelen.

---

## Garantie

De Leica DISTO™ D2 wordt geleverd met drie\* jaar garantie van Leica Geosystems.

Meer gedetailleerde informatie vindt u op:

**www.disto.com**

\* Om aanspraak te maken op de driejarige garantie moet het instrument worden geregistreerd via onze website **www.disto.com** binnen acht weken na aankoopdatum. Als het instrument niet wordt geregistreerd, dan is een tweejarige garantie van toepassing.

---

## Verwijderen



### VOORZICHTIG

Lege batterijen mogen niet worden weggegooid met het huisvuil. Denk aan het milieu en lever ze in bij de verzamelpunten overeenkomstig nationale of plaatselijke voorschriften.



Het product mag niet bij het huisvuil worden weggegooid.

Het verwijderen van het instrument moet in overeenstemming zijn met de geldende regels in uw land.

Houdt u aan de nationale en landspecifieke voorschriften.

Productspecifieke behandelings- en verwijderingsinformatie kan worden gedownload van de Leica Geosystems home page op <http://www.leica-geosystems.com/treatment> of verkregen van uw Leica Geosystems dealer.

Alle rechten voorbehouden voor wijzigingen (illustraties, beschrijvingen en technische gegevens).



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.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,  
Switzerland 2008  
Translation of original text (762202b)

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)

- when it has to be **right**

**Leica**  
*Geosystems*