

# FL 300HV-G EasyGRADE

BETJENINGSVEJLEDNING



Kære kunde,

Læs venligst denne betjeningsvejledning før ibrugtagning og bemærk især sikkerhedsoplysningerne. Kun hvis instrumentet bliver brugt som beskrevet, er man sikret pålidelig drift og lang levetid.

## Indhold

1. Leveres med
2. Strømforsyning
3. Tastatur og funktioner
4. Betjening
5. Brug med modtager
6. Sikkerhed

A

B

C

D

E

F

## A

### LEVERES MED

- Rotationslaser **FL 300HV-G EasyGRADE**
- Modtager med holder til stadie
- Fjernbetjening
- Genopladeligt batteri (Li-Ion)
- Intelligent lader
- Batteri box til Alkaline batterier
- Kuffert
- Betjeningsvejledning



FL 300HV-G EasyGRADE med modtager FR 45  
 FL 300HV-G EasyGRADE med modtager FR-DIST 30  
 FL 300HV-G EasyGRADE med modtager FR 77-MM

Varenummer: GF-F214045  
 Varenummer: GF-F214050  
 Varenummer: GF-F214077

## KARAKTERISTIK

- Laser med 1 vejs fald horisontal med vertikal funktion

## GENERELT

- TILT funktion
- VWS funktion (Vibration-Wind-Security)
- 90° lodprik opad
- Beskyttelsesgrad IP 66

## HORIZONTAL

- Self-levelling
- Numerical grade setting in X-axis between 0,1% and 6,9% in 0,1% steps
- Manual grade setting in Y axis with the remote control

## VERTICAL

- Self-levelling
- Axis direction in Y-axis with remote control

**Teknisk Data**

Selvnivellering	horisontal / vertikal
Selvnivelleringsområde	± 5°
Laserklasse	2
Nøjagtighed	
· horisontal	± 0,75 mm / 10 m
· vertikal	± 1,0 mm / 10 m
Arbejdsområde med modtager Ø	
· FR 45	1.200 m
· FR 77-MM	600 m
· FR-DIST 30	600 m
<b>Fald indstilling / akse retning</b>	
<b>HORISONTAL</b>	
· Fald indstilling i X-Akse	+ 0,1 til 6,9% (med 0,1%)
· Y akse selvnivellerende - eller - manuel fald indstilling	± 5° (± 9 %)
<b>VERTIKAL</b>	
· Vertikal akse rening	± 5°
· Anden aksens slevnivellerende	
Fjernbetjening rækkevidde	IR 100 m
Rotationshastighed	800 omdrj/min
Strømforsyning / funktionstid	40t (Li-Ion)
Arbejdstemperatur	-10°C - +50°C
Beskyttelsesgrad	IP 66

## B POWER SUPPLY

Der kan bruges både standard NiMH batteri pakke og Alkaline batterier.

1) Læg Alkaline batterier i Alkaline batteri boxen (tjek korrekt polarity) og monter boxen i laseren

ELLER

2) Læg det genopladelige NiMH batterisæt i laseren.



### OPLADNING AF GENOPLADELIGT BATTERI

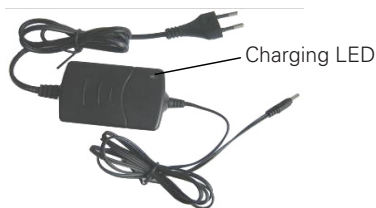
Slut opladeren til stikket på laseren og en stikkontakt. Når LED-lampen på opladeren lyser rødt, er opladningen i gang. Når LED-lampen lyser grønt, er batteriet fuldt opladet.

### BEMÆRKNING

Det genopladelige batteri kan både oplades i og uden for laseren.

Symboler for batteristatus

Når tænd/sluk LED-lampen på laseren blinker, skal det genopladelige batteri oplades.



## KEYPAD AND FUNCTIONS

C

1. Vindue til laserstråle
2. Roterende hoved
3. Vindue til modtagelse af fjernbetjening
4. Håndtag
5. Libelle vertikal brug
6. Justeringskrue til vertikal brug
7. Tastatur
8. Søtte til vertikal brug
9. 5/8" gevind til vertikal brug
10. Batterirum lås
11. Ladestik
12. 5/8" gevind til horisontal brug



## OPERATION

D

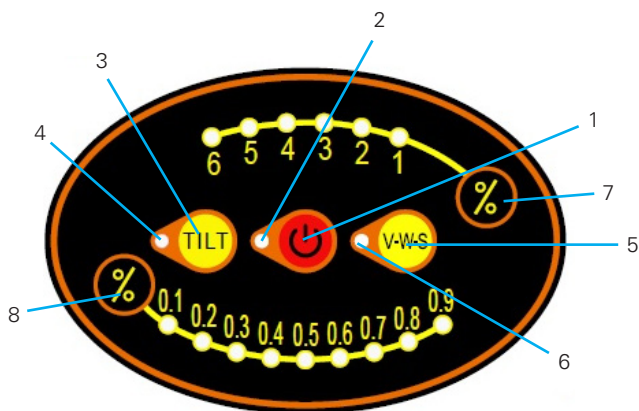
### HORISONTAL BRUG

Opstil laseren på en flad og jævn overflade eller monter på et stativ.

Efter laseren er blevet tændt vil den automatisk selvsnivellere. Laserstrålen og TILT-LED'en (4) blinker, og den automatiske selvsnivelleringsprocedure er aktiveret. Denne selvsnivellerende procedure kan tage op til 90 sekunder. Når proceduren er afsluttet vil TILT-LED'en (4) lyse. Laseren begynder at rotere ved 800 omdr./min.

Hvis TILT-LED'en (4) fortsætter med at blinke, og alarmen lyder, er laseren højst sandsynligt uden for densselvsnivellerende område på  $\pm 5^\circ$ . Replacer instrumentet på en mere jævn overflade.

## INSTRUMENT TASTATUR



### TÆND / SLUK(1)

Tænd / sluk laseren med knappen (1). Hvis den røde Tænd / sluk-LED (2) lyser, tændes laseren. Først blinker laserprikken, derefter starter selvsnivelleringen automatisk; I mellemtiden blinker TILT-LED'en (4). Når selvsnivelleringen er afsluttet, roterer laseren med 600 o / min, og TILT-LED (8) lyser permanent (= TILT-funktion aktiveret).

Hvis tænd / sluk-LED (2) blinker, skal batteriet genoplades.

### HORIZONTAL FALD INDSTILLING AF X-AKSEN (7 + 8)

Tryk på den øverste % knap (7) for at vælge fald fra 1% til 6%  
Tryk på den nederste % knap (8) for at vælge fald fra 0,1% til 0,9%

Alle værdier mellem 0,1% og 6,9% kan sættes med 0,1% steps

Begge %-rækker kan sættes individuelt eller sammen.

Lasereens accept af %-værdi er gradvis

Det vagte fald vises med de oplyste LED-rækker.

### Anden aksens(Y)

- Selvsnivellerende
- eller
- Manuelt fald med fjernbetjeningen



### TILT FUNKTION (3)

Når selvsnivelleringen er afsluttet aktiveres TILT-tilstanden automatisk.  
Hvis niveauet nu forstyrres, stopper rotationen, og TILT-LED'en blinker.

1. Tryk på TILT knappen **(3)** en gang: Rotationen af laseren starter - men TILT-tilstand er **deaktiveret**.
2. Tryk på TILT knappen **(3)** to gange: Rotationen af laseren starter, selvsnivellering afsluttes og laser starter med TILT-tilstand **aktiveret**

Tryk på knap **(3)** for at deaktivere TILT-fuktion efter selvsnivellering er afsluttes.

### VIBRATION-WIND-SECURITY FUNCTION (V-W-S) (5)

(Vibration-Wind-Security = Vibration-Vind-Sikkerhed)

Tryk på knappen for at aktivere VWS mode. VWS funktionen aktiverer automatisk TILT funktionen.

Denne funktion tillader kontinuerlig drift i perioder med vibrationer og vind. Hvis der opstår en betydelig bevægelse, stopper laseren med at rotere, og TILT-LED'en begynder at blinke. Tryk på VWS-knappen for at annullere. Tryk på VWS-knappen for at aktivere igen.

### BRUG AF FJERNBETJENING



## HORIZONTAL BRUG

For at indstille en anden gradient (fx. brolægningssarbejder) kan også Y-aksen vippes manuelt. Dette foretages med knapperne (12) / (13) på fjernbetjeningen.

Hvis Y-aksen er tilted manuelt, lyser LED'en (2) på laseren permanent grønt.

For at afslutte disse hældningsfunktioner slukkes først laseren og tændes derefter igen

## VERTIKAL BRUG

- Udfold nulpunktet på det integrerede gulvbeslag, og sæt laseren i dets lodrette (nedlægning) position.
- Laseren selvnivellerer automatisk.
- Indstil libellen så nøjagtigt som muligt ved hjælp af de to tommelfingerskruer. Dette sikrer, at instrumentet er indstillet inden for dets slevnivelleringsområde, og at den roterende stråle er centreret over dens nulpunkt.

## VERTIKAL AKSE RETNING I Y-AKSE MED FJERNBETJENING (12 + 13)

Retningen på Y-aksen kan indstilles manuelt op til 5 °, den anden akse forbliver selvnivelleret.

I lodret retning er en fald indstilling ikke mulig.

Akseretningen indstilles med knapperne (12) / (13) på fjernbetjeningen.

Hvis Y-aksen er skiftet, lyser LED'en (2) på laseren permanent grønt.

For at afslutte akse indstillings funktionen, bringes laseren i en vandret position og sluk først laser og tænd derefter igen.

Når selvudjævningsproceduren er afsluttet, er TILT-funktionen automatisk aktiv, kan V-W-S-funktionen aktiveres.

## TÆND / SLUK FJERNBETJENING (9)

Med denne knap kan fjernbetjeningen slukkes - men ikke instrumentet.

Tryk på tænd/sluk-knappen på fjernbetjeningen; instrumentet vil være i standby-funktion.

Lysdiოდens TÆND/SLUK-indikator blinker. De indstillede værdier forbliver de samme.

**Hvis batterierne på fjernbetjeningen er tomme, forårsager hvert tastetryk en permanent lyd.**

## LED (10) - FJERNBETJENING

LED blinker hvis der trykkes på en knap, samtidig kommer der et bip.

## TILT FUNKTION (11)

Se toppen af side XXXXX

**Det er kun Y-aksen der kan indstilles med fjernbetjeningen.**



## TJEK AF NØJAGTIGHED

Det forventes, at brugeren skal udføre periodisk kontrol af produktets nøjagtighed

## HORISONTAL TJEK

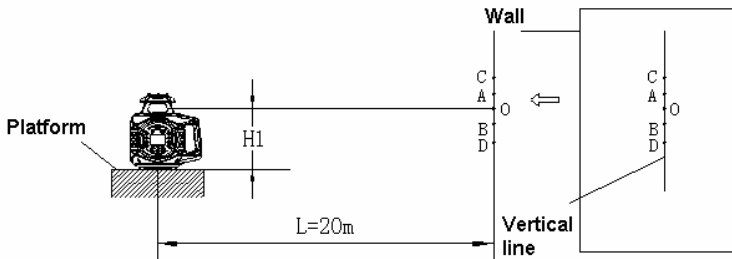
Monter instrumentet på et stativ og sæt det op 20 m fra en væg - X-aksen viser mod væggen. Tænd for instrumentet, og lad laseren gennemføre selvudjævningsprocessen.

Marker laserstrålen på væggen med punkt „A“.

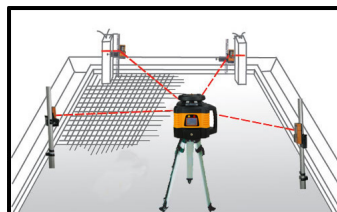
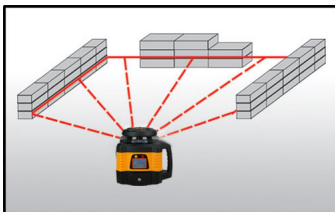
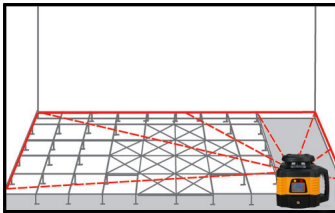
Drej instrumentet i trin på 90°, og marker punktene „B“, „C“ og „D“ på samme måde.

Mål afstanden „h“ mellem det højeste og laveste punkt fra „A“, „B“, „C“ og „D“.

Hvis „h“ < 2 mm, er nøjagtigheden okay. Hvis forskellen er over, skal du justere instrumentet.



## APPLICATION DEMONSTRATION



## MODTAGER FR 45

E

### Funktioner

1. Libelle (2)
2. Display
3. Referenceindikator
4. Modtagervindue
5. TÆND/SLUK-knap
6. Højttaler
7. Batterirum (bagside)
8. Lyd til/fra
9. Nøjagtighed grov/normal/fin
10. Lys til/fra
11. Magneter (2)
12. 1/4"-gevind til holder (bagside)



### LEVERES MED

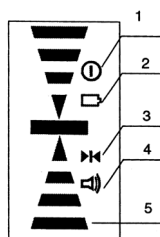
Modtager FR 45, batteri, holder, betjeningsvejledning

### Tekniske data

Indikation	Front display
Nøjagtighed grov	± 10 mm
Nøjagtighed normal	± 4 mm
Nøjagtighed fin	± 2 mm
Toner	3
Funktionstid	400h
Strømforsyning	1 x 9V

### SYMBOLS


1. TÆND/SLUK
2. Batteristatusindikator
3. Detektionsindikator
4. Lyd TÆND/SLUK
5. Detektionspositionindikator




## NØJAGTIGHED/GROV/NORMAL/FIN

FR 45 er udstyret med tre præcisionsfunktioner. De kan vælges ved at trykke på knappen (9):

Nøjagtighed grov  $\pm 10$  mm  
Symbol på displayet: Intet symbol

Nøjagtighed normal  $\pm 4$  mm  
Symbol på display: 

Nøjagtighed fin  $\pm 2$  mm  
Symbol på display: 

## INSTALLATION AF BATTERIER

- Åbn dækslet til batterirummet (7).
- Indsæt 1 x 9V AA batteri i henhold til installationssymbolet (sørg for korrekt polaritet). Luk dækslet.
- For at spare batteristrømmen slukkes modtageren automatisk, hvis den ikke har modtaget signal i 5 minutter.

## BRUG AF MODTAGER

Tryk på knappen (5) for at tænde for modtageren.

Flyt modtageren forsigtigt op og ned for at opfange laserstrålen.

- A** Flyt modtageren nedad  
Akustisk signal: Ultra-kort vedvarende bip
- B** Flyt modtageren op  
Akustisk signal: Kort vedvarende bip
- C** På niveau  
Akustisk signal: Kontinuerligt bip

**A+B:** Jo tættere afstanden til „på niveau“ (C) er, jo kortere bliver pilene.

## HOLDER TIL LASERSTADIE

Hvis det ønskes, kan FR 45 fastgøres til laserstadie eller andet udstyr, ved hjælp af den medfølgende klemme.

## MODTAGER FR 77-MM

### LEVERES MED

- Modtager FR 77-MM
- 4 x AA Alkaline-batterier
- Holder til laserstadie
- Specialholder
- Betjeningsvejledning

### Technical Data

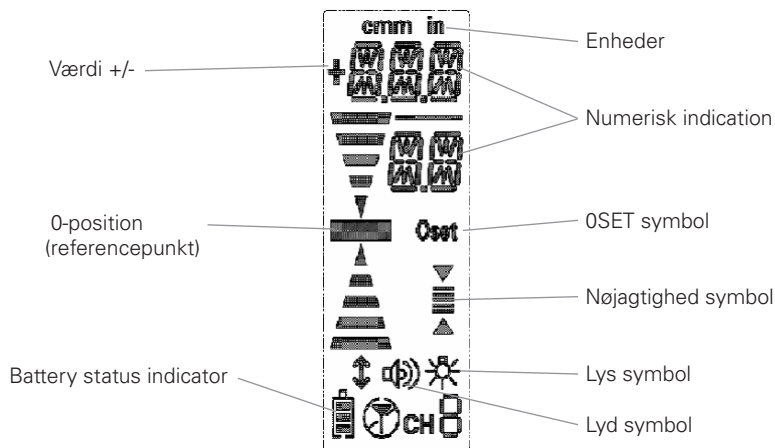
3 nøjagtighedsniveauer	± 2 mm / ± 5 mm / ± 9 mm
mm-indikation nøjagtighed	± 1 mm
Længde på modtagervindue	125 mm
Længde på modtagerområde for mm-indikation	100 mm
Forskydningsområde fra referencepunkt	± 20 mm
Måleenheder	mm, cm, in, in-fraction
Signaltoner	3
LCD display	Front, bag
LED-højdeindikator	Front, side, bag
Strømforsyning / Funktionstid	Alkaline / 110 t
Temperatur	-10°C to +50°C
Displaylys	yes
Magnetter	top, side
Libeller	top, side
Beskyttelsesgrad	IP 67
Dimensioner	170 x 77 x 32 mm
Vægt	0,5 kg

### FUNKTIONER

- Ekstra langt modtagervindue
- mm-indikation af højdeforskel mellem laserplanet og referencepunktet
- Segmenterne på displayet øges / formindskes proportionalt
- „0“ positionen kan ændres (Offset)
- Displaybelysning (for og bag)
- Robust holder
- Specialmontering til forskellige forbindelser, f.eks. stilladser

## FUNKTIONER





TÆND / SLUK knap

Tænder eller slukker modtager



Nøjagtighedsknap

Vælg nøjagtighedsniveau



Enheder knap

Vælg måleenheder



Lyd/Lys knap

Tænd og sluk for lys og lyd



OSET knap

Sæt en relativ 0-position

## STRØMFORSYNING

## INDSÆT/UDSKIFT BATTERIER

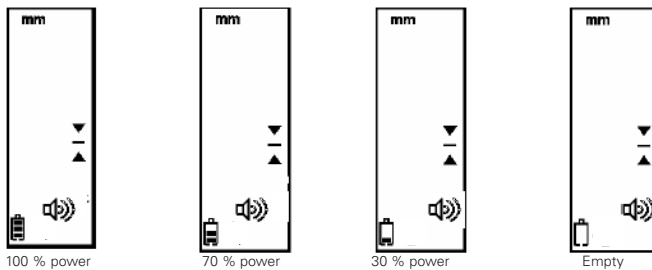
Åbn dækslet til batterirummet på bagsiden af modtageren og indsæt 4 x AA Alkaline batterier. Se diagrammet i batterirummet for at sikre korrekt polaritet. Luk dækslet til batterirummet.

Fjern altid batterierne, hvis modtageren ikke skal bruges i længere tid, for at undgå lækage.



## BATTERISTATUSINDIKATOR

FR 77-MM front LCD-skærm har fire strømstatussymboler. Modtageren slukker automatisk, når batterierne er tomme



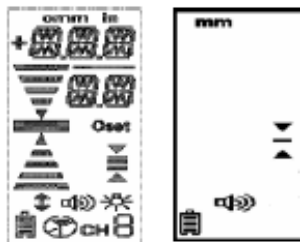
## AUTOMATISK SLUK

Hvis modtageren ikke modtager en laserstråle eller ikke betjenes i 10 minutter, slukker den automatisk.

## TÆND

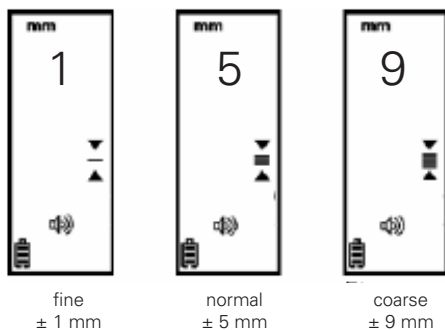
Tryk på tænd/sluk-knappen én gang for at tænde modtageren. LCD-displayet initialiserer, det tager ca. 0,5 sekunder, mens alle displaysymboler lyser (se diagram, venstre).

Modtageren er nu klar til brug (se diagram, højre).



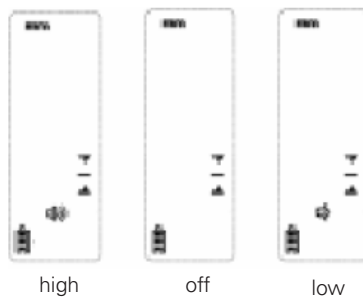
## VÆLG NØJAGTIGHEDSNIVEAU

Tænd for enheden og vælg modtagelsesnøjagtigheden fin, normal eller grov ved at trykke på „nøjagtigheds-knappen“. Standardnøjagtighedsindstillingen når enheden tænder er „Fin“.



## TÆND OG SLUK FOR LYDEN

Tænd for modtageren, og tryk på knappen „Lyd/belysning“ for at vælge den ønskede lyd og lydstyrke. Symbolerne i LCD-displayet viser status for lyd og lydstyrke.





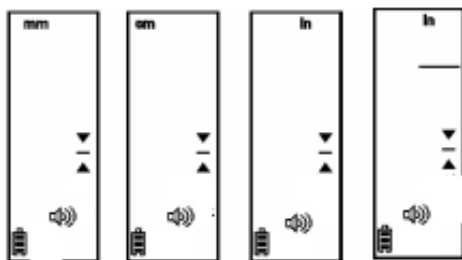
## TÆND OG SLUK FOR LYSET

Tænd for modtageren og hold knappen „Lyd/belysning“ nede, indtil belysningen er tændt.



## VÆLG MÅLEENHEDER

Tænd modtageren, og tryk på knappen „UNITS“ flere gange, indtil det ønskede enhedssymbol vises på displayet.



Millimetre

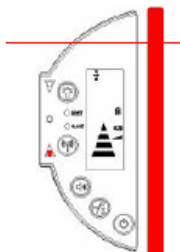
Centimetre

Inch

Inch (fraction)

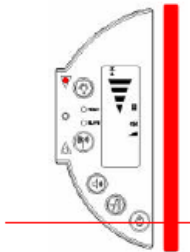
## MODTAG EN LASERSTRÅLE

Tænd for modtageren og foretag alle nødvendige indstillinger (f.eks. nøjagtighed fin, lyd høj).  
Før forsigtigt modtageren op og ned for at opdage laserstrålen.



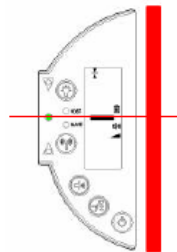
Visning 1

Laserstrålen er høj  
„Pil“ lyser.  
Akustisk signal:  
Langsom bip.  
-> Flyt modtageren op.



Visning 2

Laserstrålen er lav  
„Pil“ lyser.  
Akustisk signal:  
Hurtigt bip.  
-> Flyt modtageren ned.



Visning 3

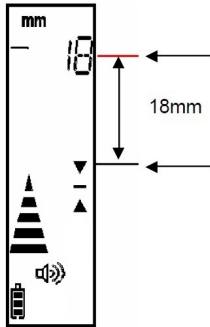
LED'en „0-position“  
bar er belyst.  
Akustisk signal:  
Kontinuerlig bip.  
-> På niveau.

### HUSK:

HVIS AFSTANDEN MELLEML DEN ROTERENDE LASER OG MODTAGEREN ER MINDRE END 1 M,  
KAN DER FOREKOMME FEJLAGTIGE  
MÅLINGER

## MM-INDIKATION

Hvis referenceniveauet for modtageren er fx 18 mm under laserstrålen vil denne højdeforskel vises med en nøjagtig numerisk værdi (se venstre diagram).



## Flere eksempler



Laserstrålen er nøjagtigt på niveau.



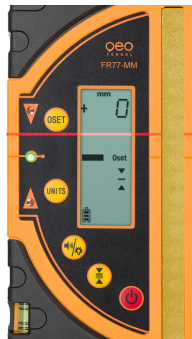
Laserstrålen er 19 mm over referencepunktet (flyt modtageren op).



Laserstrålen er 35 mm under referencepunktet (flyt modtageren nedad).

## RELATIV 0-POSITION (REFERENCEPUNKT)

Inden for intervallet  $\pm 20$  mm af standardreferencepunktet (0-position) kan en relativ 0-position indstilles. Tryk på knappen „OSET“; når laserstrålen rammer modtagervinduet (symbolet „OSET“ blinker på displayet). Denne aktuelle position af laserstrålen er nu indstillet som den relative 0-position på modtageren. Tryk på „OSET“-knappen for at vende tilbage til standardtilstanden.



## BETJENING

Tilslut holderen til modtageren til brug på et laserstadie, nivelleringsstadie eller lignende tilbehør. For optimal nøjagtighed skal du altid have libellerne på modtageren, før du tager målinger.

## SPECIAL MONTERING

For at øge mulighederne for modtageren kan den også bruges med special monteringsbeslag (se illustrationer).



## F SAFETY NOTES

### SPECIFIC REASONS FOR ERRONEOUS MEASURING RESULTS

Measurements through glass or plastic windows; dirty laser emitting windows; after the instrument has been dropped or hit. Please check the accuracy.

Large fluctuation of temperature: If the instrument will be used in cold areas after it has been stored in warm areas (or the other way round) please wait some minutes before carrying out measurements.

### CARE AND CLEANING

Handle measuring instruments with care. Clean with soft cloth only after any use. If necessary damp the cloth with some water. If the instrument is wet clean and dry it carefully. Pack it up only if it is perfectly dry. Transport in original container / case only.

### ELECTROMAGNETIC ACCEPTABILITY (EMC)

It cannot be completely excluded that this instrument will disturb other instruments (e.g. navigation systems); will be disturbed by other instruments (e.g. intensive electromagnetic radiation nearby industrial facilities or radio transmitters).

### CE-Conformity

The instrument has the CE mark according to EN 61010-1:2001 + corrig. 1+2.

### WARRANTY

This product is warranted by the manufacturer to the original purchaser to be free from defects in material and workmanship under normal use for a period of two (2) years from the date of purchase. During the warranty period, and upon proof of purchase, the product will be repaired or replaced (with the same or similar model at manufacturers option), without charge for either parts or labour. In case of a defect please contact the dealer where you originally purchased this product. The warranty will not apply to this product if it has been misused, abused or altered. Without limiting the foregoing, leakage of the battery, bending or dropping the unit are presumed to be defects resulting from misuse or abuse.

### EXCEPTIONS FROM RESPONSIBILITY

1. The user of this product is expected to follow the instructions given in the user manual. Although all instruments left our warehouse in perfect condition and adjustment the user is expected to carry out periodic checks of the product's accuracy and general performance.
2. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility of results of a faulty or intentional usage or misuse including any direct, indirect, consequential damage, and loss of profits.
3. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for consequential damage, and loss of profits by any disaster (earthquake, storm, flood etc.), fire, accident, or an act of a third party and/or a usage in other than usual conditions.
4. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits due to a change of data, loss of data and interruption of business etc., caused by using the product or an unusable product.
5. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits caused by usage other than explained in the user manual.
6. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for damage caused by wrong movement or action due to connecting with other products.

## EXCEPTIONS FROM RESPONSIBILITY

1. The user of this product is expected to follow the instructions given in the user manual. Although all instruments left our warehouse in perfect condition and adjustment the user is expected to carry out periodic checks of the product's accuracy and general performance.
2. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility of results of a faulty or intentional usage or misuse including any direct, indirect, consequential damage, and loss of profits.
3. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for consequential damage, and loss of profits by any disaster (earthquake, storm, flood etc.), fire, accident, or an act of a third party and/or a usage in other than usual conditions.
4. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits due to a change of data, loss of data and interruption of business etc., caused by using the product or an unusable product.
5. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits caused by usage other than explained in the user manual.
6. The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for damage caused by wrong movement or action due to connecting with other products.

## SAFETY INSTRUCTIONS

- Follow up the instructions given in the user manual.
- Do not stare into the beam. The laser beam can lead to eye injury. A direct look into the beam (even from greater distance) can cause damage to your eyes.
- Do not aim the laser beam at persons or animals.
- The laser plane should be set up above the eye level of persons.
- Use the instrument for measuring jobs only.
- Do not open the instrument housing. Repairs should be carried out by authorized workshops only. Please contact your local dealer.
- Do not remove warning labels or safety instructions.
- Keep the instrument away from children.
- Do not use the instrument in explosive environment.
- The user manual must always be kept with the instrument.

## LASER CLASSIFICATION

The instrument is a laser class 2 laser product according to DIN IEC 60825-1:2014.

It is allowed to use the unit without further safety precautions. The eye protection is normally secured by aversion responses and the blink reflex.

The laser instrument is marked with class 2 warning labels.

