



## Bedienungsanleitung User manual

Horizontaler und vertikaler 2-Achsen-Neigungslaser  
Horizontal and Vertical Dual Grade Laser

FL 500HV-G  
FLG 500HV-G Green



## LIEFERUMFANG

2-Achsen-Neigungslaser FL 500HV-G, Empfänger FR 45 mit Halteklammer, 2-Wege Funkfernbedienung, Li-Ion-Akku und Ladegerät, Vertikalaufklappe, 360° Horizontalfeinverstellung, Zielfernrohr, Kunststoffkoffer, Bedienungsanleitung.

### **FLG 500HV-G-Green**

Lieferumfang wie FL 500HV-G - nur mit Empfänger FRG 45-Green.

## KIT CONSISTS OF

Dual Grade Laser FL 500HV-G, receiver FR 45 with clamp for levelling staff, 2-way RF remote control, Li-Ion rechargeable batteries and charger, vertical mount, 360° horizontal fine adjustment bracket, telescopic viewfinder, container, user manual.

### **FLG 500HV-G-Green**

Same kit as FL 500HV-G - but with receiver FRG 45-Green instead.

## ARTIKEL / ARTICLE

FL 500HV-G, Laserklasse 2  
FL 500HV-G, laser class 2

FL 500HV-G, Laserklasse 3R  
FL 500HV-G, laser class 3R

FLG 500HV-G Green, Laserklasse 3R  
FLG 500HV-G Green, laser class 3R

ART.-NR. / ART.-NO. 231020

ART.-NR. / ART.-NO. 231000

ART.-NR. / ART.-NO. 231500

## MERKMALE UND FUNKTIONEN

2-Achsen-Neigungslaser  
Horizontal und vertikal  
Digitale Neigungseinstellung  
Überwachte Neigung  
TILT-Funktion  
VWS-Funktion (Vibrations-Wind-Schutz)  
90° Lotstrahl nach oben  
Beleuchtbares Display  
2-Wege Funkfernbedienung  
Manuellfunktion  
4-stufige Scanningfunktion  
Akku- und alternativ Batteriebetrieb  
Wasser-/Staubschutz nach IP 66

## FUNCTIONS AND FEATURES

Dual Grade Laser  
Horizontal and vertical  
Digital slope setting  
Combine manual and automatic slope setting in two axes  
TILT function  
VWS function (Vibration-Wind-Security)  
90° plumb beam up  
Illuminated display on/off  
2-way RF remote control  
Manual function  
4-step scanning function  
Li-Ion or alkaline batteries  
Dust/water protection IP 66

**TECHNISCHE DATEN FL 500HV-G**  
(für alle Laserklasse)

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Selbstnivellierbereich            | ± 8°  |
| Genauigkeit                       |   |
| horizontal                        | ± 0,5 mm / 10 m                               |
| vertikal                          | ± 1 mm / 10 m                                 |
| Scanwinkel                        | 0°, 10°, 45°, 90°, 180°                       |
| <b>Neigung</b>                    |   |
| Horizontalbetrieb                 |   |
| X-Achse                           | ± 10,000 %                                    |
| Y-Achse                           | ± 10,000 %                                    |
| Beide Achsen X/Y                  | Σ ± 14 %                                      |
| Vertikalbetrieb                   |   |
| X-Achse                           | ± 10,000 %                                    |
| Y (Z)-Achse                       | horizontal selbst-nivelliert                  |
| Rotationsgeschwindigkeit          | 300,600,1100 U/min.                           |
| Stromversorgung                   | intelligent / Li-Ion<br>(Alkaline alternativ) |
| Reichweite Funkfern-<br>bedienung | 100 m   |
| Kanäle                            | 15  |
| Staub-/Wasserschutz               | IP 66   |
| Gewicht (nur Gerät)               | 3,85 kg                                       |

**TECHNICAL DATA FL 500HV-G**  
(for all laser classes)

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Self-levelling range               | ± 8°   |
| Accuracy                           |  |
| horizontal                         | ± 0,5 mm / 10 m                                  |
| vertical                           | ± 1 mm / 10 m                                    |
| Scanning ranges                    | 0°, 10°, 45°, 90°<br>180°                        |
| <b>Slope</b>                       |  |
| Horizontal mode                    |  |
| X axis                             | ± 10,000 %                                       |
| Y axis                             | ± 10,000 %                                       |
| Both axes X/Y                      | Σ ± 14 %   |
| Vertical mode                      |  |
| X axis                             | ± 10,000 %                                       |
| Y (Z) axis                         | horizontally self-levelled                       |
| Rotating speed                     | 300, 600, 1100 rpm                               |
| Power supply                       | intelligent / Li-Ion<br>(Alkaline alternatively) |
| Working range RF<br>remote control | 100 m  |
| Channels                           | 15   |
| Dust / Water protection            | IP 66  |
| Weight (instrument only)           | 3,85 kg  |

**Abweichende technische Daten nach Laser-  
klasse und Diode**

**FL 500HV-G - Laserklasse 2 / rote Diode  
Art.-Nr. 231020**

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Reichweite               |               |
| mit FR 45 Ø              | 450 m         |
| Scanning                 |               |
| ohne Empfänger Ø         | 40 m*         |
| Rotierend                |               |
| ohne Empfänger Ø         | 20 m*         |
| Punktfunktion            |               |
| ohne Empfänger Ø         | 60 m*         |
| Betriebsdauer            | 40h           |
| Temperaturbereich        | -10°C - +50°C |
| Laserdiode / Laserklasse | 635 nm / 2    |

**Varying technical data depending on laser class  
and diode**

**FL 500HV-G - laser class 2 / red diode  
Art.-No. 231020**

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Working range             |               |
| with FR 45 Ø              | 450 m         |
| Scanning                  |               |
| w/o receiver Ø            | 40 m*         |
| Rotating                  |               |
| w/o receiver Ø            | 20 m*         |
| Not rotating              |               |
| w/o receiver Ø            | 60 m*         |
| Operating time            | 40h           |
| Temperature range         | -10°C - +50°C |
| Laser diode / laser class | 635 nm / 2    |

**FL 500HV-G - Laserklasse 3R / rote Diode  
Art.-Nr. 231000**

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Reichweite               |               |
| mit FR 45 Ø              | 600 m         |
| Scanning                 |               |
| ohne Empfänger Ø         | 60 m*         |
| Rotierend                |               |
| ohne Empfänger Ø         | 30 m*         |
| Punktfunktion            |               |
| ohne Empfänger Ø         | 80 m*         |
| Betriebsdauer            | 40h           |
| Temperaturbereich        | -10°C - +50°C |
| Laserdiode / Laserklasse | 635 nm / 3R   |

**FL 500HV-G - laser class 3R / red diode  
Art.-No. 231000**

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Working range             |               |
| with FR 45 Ø              | 600 m         |
| Scanning                  |               |
| w/o receiver Ø            | 60 m*         |
| Rotating                  |               |
| w/o receiver Ø            | 30 m*         |
| Not rotating              |               |
| w/o receiver Ø            | 80 m*         |
| Operating time            | 40h           |
| Temperature range         | -10°C - +50°C |
| Laser diode / laser class | 635 nm / 3R   |

**FL 500HV-G - Laserklasse 3R / rote Diode  
Art.-Nr. 231500**

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Reichweite               |             |
| mit FR 45 Ø              | 400 m       |
| Scanning                 |             |
| ohne Empfänger Ø         | 40 m*       |
| Rotierend                |             |
| ohne Empfänger Ø         | 30 m*       |
| Punktfunktion            |             |
| ohne Empfänger Ø         | 60 m*       |
| Betriebsdauer            | 20h         |
| Temperaturbereich        | 0°C - +40°C |
| Laserdiode / Laserklasse | 532 nm / 3R |

**FL 500HV-G - laser class 3R / red diode  
Art.-No. 231500**

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Working range             |             |
| with FR 45 Ø              | 400 m       |
| Scanning                  |             |
| w/o receiver Ø            | 40 m*       |
| Rotating                  |             |
| w/o receiver Ø            | 30 m*       |
| Not rotating              |             |
| w/o receiver Ø            | 60 m*       |
| Operating time            | 20h         |
| Temperature range         | 0°C - +40°C |
| Laser diode / laser class | 532 nm / 3R |

## BEDIENELEMENTE

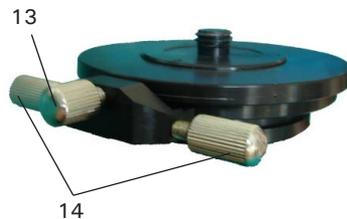
- 1) Fernrohr
- 2) Laseraustrittsfenster
- 3) Griff
- 4) Display
- 5) Bedienfeld
- 6) 5/8"-Adapter (Vertikaleinsatz)
- 7) Rotorkopf
- 8) Ladebuchse
- 9) Batteriefachdeckel
- 10) 5/8"-Adapter (Horizontaleinsatz)
- 11) Libelle
- 12) Justierschraube
- 13) Feststellschraube
- 14) Feintrieb

## FEATURES

- 1) Telescopic viewfinder
- 2) Laser emitting windows
- 3) Handle
- 4) Display
- 5) Keypad
- 6) 5/8" adapter (vertical use)
- 7) Rotating head
- 8) Charging plug
- 9) Battery compartment cover
- 10) 5/8" adapter (horizontal use)
- 11) Vial
- 12) Adjusting screw
- 13) Locking screw
- 14) Angle fine adjustment screw



Vertikalaufgabe  
Vertical mount



360° Horizontalfeinverstellung  
360° Horizontal fine adjustment bracket

## STROMVERSORGUNG

Der Laser kann mit Li-Ion-Akku und alternativ mit handelsüblichen Alkalinebatterien betrieben werden.

### Li-Ion-Akku

Der Laser ist mit einem wiederaufladbaren Li-Ion-Akkupack ausgestattet. Ladegerät mit Netz und Ladebuchse (8) am Gerät verbinden. Der Ladezustand wird an der kleinen Lampe am Ladegerät angezeigt:  
Rotes Licht zeigt an, dass der Akku geladen wird.  
Grünes Licht zeigt an, dass der Akku voll geladen ist.

Der Akkupack kann auch außerhalb des Gerätes geladen werden.

## BATTERY AND CHARGER

Both the standard Li-Ion battery or alkaline batteries can be used.

### Li-Ion battery pack

FL 500HV-G / FLG 500HV-G Green comes with Li-Ion rechargeable battery pack. Connect the charger with socket (8). Red light at the charger indicates that batteries are being charged.  
Green light at charger indicates that batteries are fully charged.

The Li-Ion battery pack can be charged outside of the laser.



Li-Ion-Akkupack /  
Rechargeable Li-Ion battery pack



Akku- / Batteriefach im Gerät /  
Battery compartment of instrument



Ladegerät /  
Charger



Akku innerhalb oder außerhalb des Gerätes laden /  
Charging battery inside or outside of instrument

### 3 x D-Alkaline-Batterien

Der Laser kann alternativ mit Alkaline-Batterien betrieben werden.

Verschluss des Batteriefachs (9) aufschrauben und Akkupack herausnehmen. Alkaline-Batterien in das dafür vorgesehene Fach einlegen (Polarität beachten), das Fach in das Gerät einsetzen und Gerät wieder verschließen.

### 3 x D alkaline batteries

Instrument can be used with alkaline batteries alternatively.

Unscrew lock of battery door (9) and remove Li-Ion battery case. Put in alkaline batteries into alkaline battery case (take care to polarity), put case into the laser and lock again.



Alkalinebatterien in Batteriefach einsetzen - Polarität beachten! /  
Put alkaline batteries into battery case - take care to polarity!



Batteriefach ins Gerät einsetzen /  
Put battery case into instrument

### Batteriezustandsanzeige im Display



Akku voll geladen



Normale Akkuleistung



Niedrige Akkuleistung



Akku fast leer



Akku leer

### Battery status indicator (display)



battery fully loaded

normal battery power



low battery power



very low battery power



battery empty



## GERÄT AUFSTELLEN

Gerät direkt auf dem Boden aufstellen  
oder  
Gerät auf dem Stativ befestigen (ggf. mit Horizontalfeinverstellung).

Bei Vertikaleinsatz Gerät auf Vertikalauflage  
schrauben und aufstellen  
oder  
Gerät erst auf Vertikalauflage schrauben und  
dann auf Stativ befestigen.

Gerät immer möglichst waagrecht aufstellen,  
damit die Selbstnivellierung des Gerätes ein-  
wandfrei arbeitet.

## SET UP LASER

Set up instrument on the floor direct  
or  
mount it on a tripod (if necessary use hori-  
zontal fine adjustment bracket).

For vertical use fix instrument on vertical mount  
or  
first fix it on vertical mount and then onto a  
tripod.

Set up instrument as upright as possible  
to allow the self-levelling system to function  
within the range.



Gerät direkt auf dem Boden aufstellen /  
Place instrument on the floor direct



Einsatz mit Stativ (ggf. mit Horizontalfeinverstellung) /  
Application with tripod (if necessary use horizontal fine adjustment bracket)



Gerät auf Vertikalauflage setzen und Bedienung sofort starten oder zusätzlich auf Stativ befestigen /  
Set instrument on vertical mount and start operation or fix on tripod additionally

## BEDIENFELD

- 1) AN/AUS-Taste
- 2) Neigungsfunktion
- 3) Neigungseinstellung in % auf
- 4) Neigungseinstellung in % ab
- 5) SLEEP/MANuell-Funktion
- 6) Scanningrichtung links
- 7) Scanfunktion
- 8) Scanningrichtung rechts
- 9) Selbstnivellierfunktion / Displaybeleuchtung
- 10) Kanalwahl Fernbedienung
- 11) VWS-Funktion
- 12) TILT-Funktion
- 13) Rotationsgeschwindigkeit
- 14) Display

## KEYPAD

- 1) ON/OFF button
- 2) Slope function
- 3) Slope setting % up
- 4) Slope setting % down
- 5) SLEEP/MANual function
- 6) Scanning direction left
- 7) Scan function
- 8) Scanning direction right
- 9) Self levelling function / Display illumination
- 10) Channel selection remote control
- 11) VWS function
- 12) TILT function
- 13) Rotating speed
- 14) Display

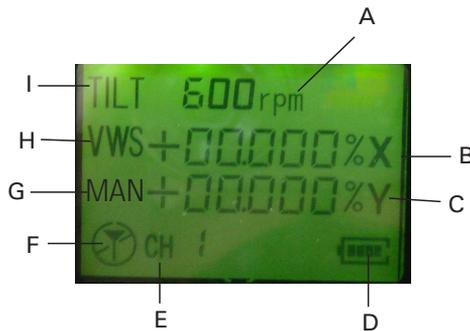


## DISPLAYANZEIGE

- A) Anzeige Rotationsgeschwindigkeit
- B) Anzeige Neigung X-Achse
- C) Anzeige Neigung Y-Achse
- D) Batteriezustandsanzeige
- E) Anzeige Kanalwahl Fernbedienung
- F) Anzeige FB aktiv / inaktiv
- G) Anzeige MANuell-Funktion
- H) Anzeige VWS-Funktion
- I) Anzeige TILT-Funktion

## DISPLAY INDICATION

- A) Rotating speed indication
- B) Indication slope value X axis
- C) Indication slope value Y axis
- D) Battery status indication
- E) Channel selection indication remote control
- F) Indication of remote control active / inactive
- G) MANual function indication
- H) VWS function indication
- I) TILT function indication



## BEDIENUNG

Gerät mit der An-/Aus-Taste  einschalten.

Nach dem Einschalten zeigt das LCD-Display automatisch an:

- den Batteriezustand des Gerätes;
- das Anlaufen des TILT-Modus (TILT-LED blinkt langsam); wenn das Gerät 30 Sek. lang keiner Erschütterung ausgesetzt ist, ist der TILT-MODUS aktiv; (siehe hierzu auch: TILT-Funktion)
- Status Neigung +00.000 %;
- den Kanal CH1 der Fernbedienung;  
ist eine FB aktiv, die ein Signal empfangen kann, Anzeige = ; ist keine FB aktiv - Anzeige = 
- WVS- und MAN-Modus sind noch nicht aktiv; keine Anzeige im Display.

Es setzt ebenfalls automatisch die Selbstnivellierungsfunktion ein.

Wenn die Selbstnivellierung abgeschlossen ist, rotiert der Laser mit 600 U/min.

## OPERATION

Switch instrument on with button .

After switching on the instrument the display shows automatically.

- battery status of the instrument;
- the preparation of the TILD mode (TILT LED is blinking slowly); if the instrument is not disturbed within 30 sec, TILT mode is active; (see also: TILT function)
- status SLOPE +00.000 %;
- channel CH1 of remote control;  
if a remote is active and can receive a signal indication = ; if no remote is active indication is = 
- WVS and MAN mode are not yet active; no display indication.

At the same time self-levelling procedure starts.

If self-levelling procedure is completed laser starts rotating with 600 rpm.

## ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT

Taste drücken, um die Rotationsgeschwindigkeit zu wählen: 1100, 600 oder 300 U/Min (nach dem Einschalten startet das Gerät mit 600 U/Min).

## ROTATING SPEED

Press button to select rotating speed: 600, 1100 or 300 rpm (after switching on the laser it automatically rotates with 600 rpm).

## SCANNING

Taste drücken, um den Scanningwinkel einzustellen. Durch wiederholtes Drücken schaltet der Winkel wie folgt:

10° -> 45° -> 90° -> 180° -> 0° -> 10°

## Scanning rechts / links

Mit diesen Tasten wird die Scanningrichtung - in Pfeilrichtung - eingestellt.

Kurzes Drücken = langsame Bewegung

Langes Drücken = schnelle Bewegung

Zurück in den Rotationsmodus = Taste 13 drücken.

## SCANNING

Press button to select scan angle. Repeated pressing will switch scan angle as follows:

10° -> 45° -> 90° -> 180° -> 0° -> 10°

## Scanning right / left

With these buttons scan direction is selected - according to the direction of the arrow.

Press short = slow movement

Press long = quick movement

Back to rotation mode = press button 13.

## VIBRATIONS-WIND-SCHUTZ (VWS-FUNKTION)

Taste drücken, um die VWS-Funktion zu aktivieren. Die VWS-Funktion erlaubt Arbeiten während starker Winde, Vibrationen und Stöße. Geringe Bewegungen werden ignoriert. Bei bedeutenden Bewegungen stoppt automatisch die Rotation, und der Laserstrahl blinkt. Da mit dem VWS-Modus auch die TILT-Funktion aktiviert wird, blinkt auch die TILT-LED. Wenn VWS-Alarm ausgelöst wurde, mit der VWS-Taste den VWS-Modus wieder verlassen und neu starten.

## VIBRATION-WIND-SECURITY (VWS-FUNCTION)

Press button to activate VWS mode. The VWS function automatically activates TILT function. This function allows continuous operation during periods of vibration and wind. If a significant movement occurs the laser stops rotating and TILT LED starts flashing. Press VWS button to cancel. Press VWS button again to re-activate.

## SELBSTNIVELLIERUNG / DISPLAYBELEUCHTUNG



Wenn TILT-Alarm ausgelöst wurde (Rotation stoppt), kann mit dieser Taste die Selbstnivellierung aus dieser Position heraus neu gestartet werden. Taste dazu kurz drücken.

Bitte prüfen, ob das Gerät eine Lage-/Höhenveränderung erfahren hat.

Taste lang gedrückt halten (2 Sek.), um die Displaybeleuchtung ein- / auszuschalten.

## SELF LEVELING PROCEDURE / DISPLAY ILLUMINATION



If TILT function is activated and level is disturbed (rotation stops) self-levelling procedure can be started from this position if required. Press button short.

Please check if level of instrument has been disturbed.

Press button long (2 sec.) to switch on / off display illumination.

## TILT-FUNKTION



Mit dem Einschalten des Gerätes wird automatisch die TILT-Funktion aktiviert; „TILT“ blinkt während der Aktivierung im Display. Wenn sie abgeschlossen ist (nach ca. 90 Sek.), steht „TILT“ im Display (blinkt nicht mehr).

Zum Ein- und Ausschalten der TILT-Funktion Taste  drücken.

Bei eingeschalteter TILT-Funktion:

Wenn das Gerät nun aus seiner Lage gebracht wird, stoppt die Rotation, und der Laserstrahl sowie der „TILT“ blinken (keine automatische Nachstellung).

Wenn TILT ausgelöst wurde, kann die Selbstnivellierung aus dieser Position heraus mit der Taste  gestartet werden.

Das Gerät hat drei TILT-Phasen:

### Aktivierungsphase

= „TILT“ blinkt langsam, Gerät ist noch nicht bereit

### Funktion aktiv

= „TILT“ steht permanent im Display

### TILT ausgelöst

= „TILT“ blinkt schnell, Rotation stoppt

## TILT FUNCTION



Switching on the laser TILT function will be activated automatically. „TILT“ is flashing during activation procedure. When activation is completed (after 90 sec approx.) „TILT“ is indicated permanently.

Press button  to switch this function on/off.

When TILT function is active:

If the laser is disturbed, rotation stops and the laser beam and „TILT“ will flash. The laser will not re-level automatically.

If required self-levelling procedure can be re-activated by button .

This instrument has three TILT status:

### Activation

= „TILT“ flashes slowly during activation, instrument is not yet ready for use

### Function active

= „TILT“ is indicated permanently

### TILT alarm

= „TILT“ is flashing quickly and rotation stops

## SLEEP/MANUELL-FUNKTION

Taste einmal drücken, um in die SLEEP-Funktion zu gelangen. Der Laser und die Fernbedienung gehen in den Stand-by-Modus über. Alle eingestellten Werte bleiben erhalten.

**Beachte:** Nach 60 Min. in Standby schaltet sich der Laser automatisch aus.

Taste erneut drücken, um Laser und Fernbedienung wieder zu aktivieren.

Taste lang gedrückt halten, um in die MANUELL-Funktion zu wechseln. Nun kann das Gerät auch in Schrägposition angewendet werden, ohne dass sich das Gerät abschaltet oder neu nivelliert.

## SLEEP/MANUAL FUNCTION

Press button once enter into SLEEP mode. Instrument and remote control are now in standby mode. All values set will be stored. After restart instrument will work with same values as before.

**Note:** After 60 min. standby function the laser automatically switches off.

Press button again to re-active instrument and remote control.

Press button long to enter into MANUAL mode. Now the laser can be used in slope position without the instrument switching off automatically and without re-levelling.

## NEIGUNGSEINSTELLUNG

Taste  2 Sek. gedrückt halten, um in die Neigungseinstellung zu gelangen. Das Symbol „X“ für die X-Achse und „+“ blinken. Cursor steht unter dem Vorzeichen. Mit den Tasten   Vorzeichen ändern.  Taste kurz drücken, um zur nächst folgenden Ziffer zu gelangen. Mit den Tasten   können die Neigungswerte eingestellt werden. Durch wiederholtes Drücken der Taste  können die weiteren Ziffern angesteuert werden.

Taste  erneut lang drücken, um zur Einstellung der Y-Achse zu gelangen. Zum Einstellen der Neigung der Y-Achse wie oben verfahren. Das Gerät übernimmt nach 8 Sek. ohne Eingabe automatisch die erfassten Neigungswerte. Das Gerät piept zur Bestätigung.

Danach beginnt das Anlaufen der TILT-Funktion (drei Phasen).

## SLOPE SETTING

Press button  for 2 sec to enter into the slope mode. The X symbol and „+“ will flash. Cursor is below the sign. Change sign with buttons  . Press button  short to go to next digit. Set slope values with buttons  . Press button  again to select next digits. Press button  again long to select slope setting of Y axis. Slope setting of Y axis is same as above.

After 8 sec without entry the instrument will automatically store the values set. For confirmation the instrument will beep.

Then, TILT mode preparation will start (3 status).

### In einer Achse

X oder Y = -10,000 %  
bis +10,000 %

### Beispiele der maximal einstellbaren Neigungswerte

X = - oder + 10,000 %  
oder  
Y = - oder + 10,000 %

=> Summe der Neigungswerte = 14,000 %

### In 2 Achsen

X und Y  
≤ 14,000 %

X = - 6,000 %  
und  
Y = - 8,000 %

### Single axis

X or Y = -10,000 %  
to +10,000 %

### Examples of maximum grade values

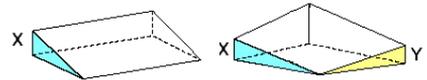
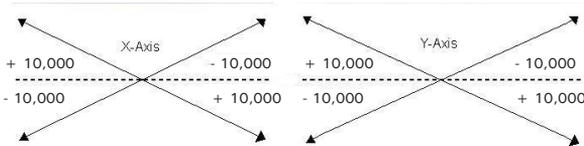
X = - or + 10,000 %  
or  
Y = - or + 10,000 %

=> Sum of grade values = 14,000%

### Dual axis

X and Y  
≤ 14,000 %

X = - 6,000%  
and  
Y = - 8,000%



## VERTIKALEINSATZ

Beim Vertikaleinsatz sind alle Funktionen die gleichen wie beim Horizontaleinsatz.

**Ausnahme:** die Neigungseinstellung.

Wenn das Gerät im Selbstnivellierungsmodus ist, nivelliert sich die Z-Achse selbst. Mit den Tasten die Laserlinie in der Fluchtachse bewegen.

In Manuell-Funktion nivelliert sich die Z-Achse nicht selbst. Taste lang gedrückt halten, um in die Neigungsfunktion der X-Achse zu gelangen. Mit den Tasten die Laserlinie horizontal bewegen. Taste erneut lang gedrückt halten, um in die Neigungsfunktion der Y-Achse zu gelangen. Mit den Tasten die vertikale Laserlinie bewegen.

Vor dem Vertikaleinsatz Gerät horizontal nivellieren lassen, ausschalten und dann erst vertikal positionieren.

## VERTICAL APPLICATION

During vertical application all functions are the same as in horizontal mode.

**Exception:** slope setting

When the instrument is in self-levelling mode the Z axis is self-levelling. With the buttons the laser line can be moved in the aligning axis.

In MAN mode the Z axis does not self-level. Press button long to enter into slope setting of X axis. Move the laser line with buttons in horizontal plane. Press button again long to enter into Y axis slope setting. Move the vertical laser plane with buttons .

Before vertical use, start self-levelling procedure in horizontal position, switch instrument off and then set instrument in vertical position.

## FERNBEDIENUNG

Wenn die Fernbedienung eingeschaltet ist, zeigt das Display automatisch „CH1“. Mit der Taste  können die Kanäle der Fernbedienung nacheinander von CH1 bis CHF geschaltet werden. Die Fernbedienung hat 15 Kanäle. Wenn im Display  angezeigt wird, zeigt dies an, dass die Fernbedienung keine Verbindung zum Gerät hat (Gerät ist zu weit entfernt, das Signal wird gestört, Kanäle von Gerät und Fernbedienung stimmen nicht überein die Fernbedienung ist ausgeschaltet). Das Symbol  zeigt an, dass eine Verbindung zwischen Gerät und Fernbedienung besteht.

Mit dem An-/Ausschalter der FB kann nur die FB an- und ausgeschaltet werden - nicht das Gerät.

Die Batteriezustandsanzeige der FB zeigt ebenfalls nur die Batterieleistung der FB an.

Die Tastatur der Fernbedieng entspricht der Tastatur des Gerätes.

## REMOTE CONTROL

When remote control is switched on display automatically shows „CH1“. With button  channels of remote can be selected circularly from CH1 to CHF (15 channels are available). If display shows  the remote has no connection to the instrument (instrument is too far away, connection is disturbed, channels of remote and instrument are not the same, remote is switched off).  shows that connection between remote and instrument is okay.

With the on/off switch of the remote only the remote can be switched on and off - not the instrument.

The battery status indication of the remote only shows battery status of the remote.

The keypad of the remote is the same as the keypad of the instrument.

## KANALWAHL FERNBEDIENUNG

Taste kurz drücken, um den Kanal der Fernbedienung zu wählen (nacheinander von CH1 zu CHF = 15 Kanäle).

Die Fernbedienung kann auf unterschiedlichen Kanälen betrieben werden, um zu vermeiden, dass sich mehrere Geräte auf einer Baustelle stören.

## REMOTE CONTROL CHANNEL

Press button short to select remote control channel (circularly from CH1 to CHF = 15 channels).

The channels of the remote can be changed in order to avoid that several units on one construction site disturb each other.



## VERWENDUNG ZIELFERNROHR

X-Achse des Gerätes (Bezeichnung der Achsen am Gerät) exakt in die zu neigende Richtung ausrichten. Dabei können Kimme und Korn (auf Gehäusedeckel) zu Hilfe genommen werden. Wenn das anzuvisierende Ziel weit entfernt ist, kann das Fernrohr zu Hilfe genommen werden: Fernrohr gemäß Bild aufsetzen.

## USE OF TELESCOPIC VIEWFINDER

Aim the X-axis of the laser exactly in the direction of the axis which has to be tilted with the help of the notch and bead on the top cover. At larger distances please use the telescopic viewer which can be mounted on top of the instruments housing.

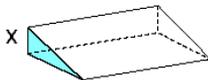


Dabei aus 10 – 15 cm Entfernung durch die Seite mit dem größeren Fernrohrdurchmesser schauen.

Bitte beachten: Das Fernrohr dient zur Ausrichtung der Neigungsachse zum Zielpunkt.

Look into the viewer from this side with a distance of about 10 – 15 cm!

Please note: The telescopic viewer is used to align the slope axis to the target.



## HORIZONTALFEINVERSTELLUNG

Mit der Horizontalfeinverstellung kann das Gerät exakt ausgerichtet werden. Gerät auf Horizontalfeinverstellung aufschrauben. Schraube 13 lösen und Teller per Hand grob ausrichten. Mit Schrauben 14 Feineinstellung vornehmen. Anschließend Schraube 13 wieder festdrehen.

## HORIZONTAL FINE ADJUSTMENT BRACKET

With horizontal fine adjustment bracket the instrument can be adjusted precisely on the tripod. Loosen screw 13 and make coarse adjustment of the plate by hand. Then set instrument exactly using screws 14. Fix screw 13 again when fine adjustment is completed.



360° Horizontalfeinverstellung  
360° Horizontal fine adjustment bracket

## PRÜFUNG DER NIVELLIERGENAUIGKEIT

Die Genauigkeit des Gerätes sollte überprüft werden:

- in regelmäßigen Zeitabständen;
- vor wichtigen Messungen;
- wenn das Gerät gestürzt ist.

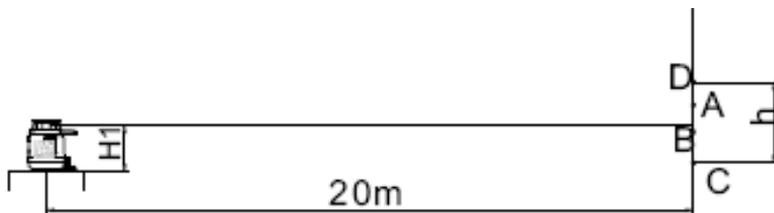
Dabei wie folgt vorgehen:

- 1) Gerät auf einem Stativ montieren und 20 m von einer Wand entfernt aufstellen. Das Gerät mit der X-Achse zur Wand ausrichten (siehe Markierungen oben auf dem Gerät).
- 2) Gerät einschalten und warten bis Selbstnivellierung erfolgt ist.
- 3) Da, wo die Laserlinie an der Wand zu sehen ist, einen Strich machen und mit „A“ markieren.
- 4) Gerät um  $90^\circ$  drehen und da, wo die Laserlinie an der Wand zu sehen ist erneut einen Strich machen und mit „B“ markieren. Gerät noch 2 x um  $90^\circ$  drehen und „C“ und „D“ entsprechend markieren.
- 5) Die Differenz „h“ zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Punkt aus „A“, „B“, „C“ und „D“ ermitteln.
- 6) Wenn die Höhendifferenz „h“  $\leq 2$  mm ist, ist die Genauigkeit des Gerätes in Ordnung. Wenn die Höhendifferenz größer als 2 mm ist, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.

## ACCURACY CHECK

The user is expected to carry out periodic checks of the product's accuracy and general performance.

- 1) Mount instrument on a tripod and set it up 20 m apart from a wall - the X axis showing to the wall.
- 2) Switch on instrument and let the laser complete self-levelling process.
- 3) Mark laser beam on the wall with point „A“.
- 4) Turn instrument in  $90^\circ$  steps and mark points „B“, „C“ and „D“ accordingly.
- 5) Measure distance „h“ between highest and lowest point from „A“, „B“, „C“ and „D“.
- 6) If „h“  $\leq 2$  mm, the accuracy is okay. If the difference is beyond please have the instrument adjusted.



## ZWEIACHSBETRIEB

### Beachte

Für die die Einrichtung der Fluchtachsen wird die Verwendung von zwei Empfängern empfohlen.

Schritt 1: Gerät nivellieren lassen.

Schritt 2: Prozeingabe der Achse mit der weitesten Entfernung. Hier:  $X = 1\%$  auf 50 m, daher in 50 m = 50 cm

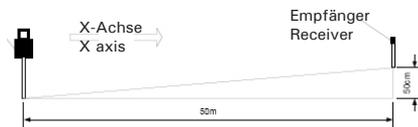
## DUAL GRADE APPLICATION

### Note

It is recommended to use two receivers.

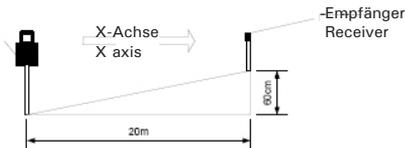
Step 1: Let the laser complete self-levelling procedure.

Step 2: Set value of the axis with longest distance. I.e.:  $X = 1\%$  / 50 m, therefore in 50 m = 50 cm.



Nun die Y-Achse eingeben. Hier  $Y = 3\%$  auf 20 m, daher in 20 m = 60 cm.

Now set value of Y axis. I.e.:  $Y = 3\%$  / 20 m, therefore in 20 m = 60 cm.

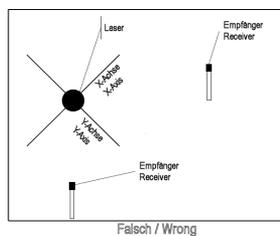
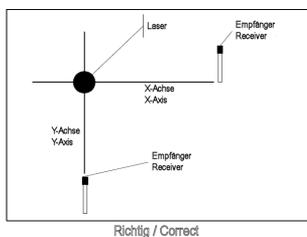


### Ausrichtung der Achsen:

Die X-Achse muss jetzt so ausgerichtet werden, dass der Empfänger bei 50 m wieder „auf Höhe“ anzeigt. Dazu den Laser vorsichtig drehen, bis „auf Höhe“ am Empfänger (X-Achse) angezeigt wird.

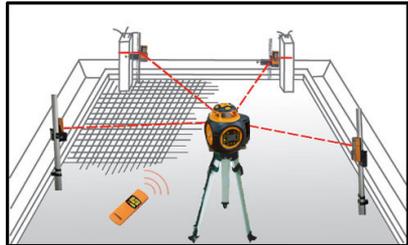
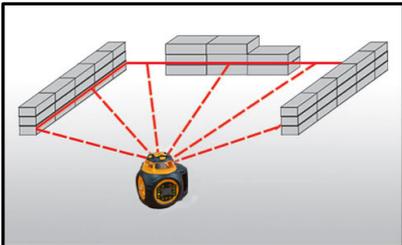
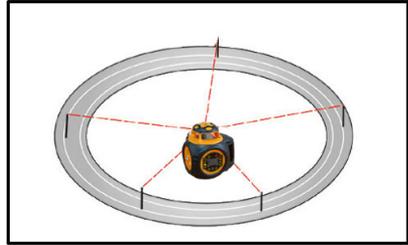
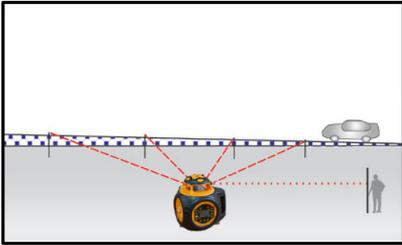
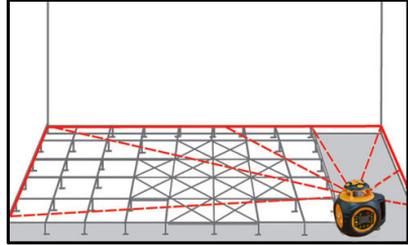
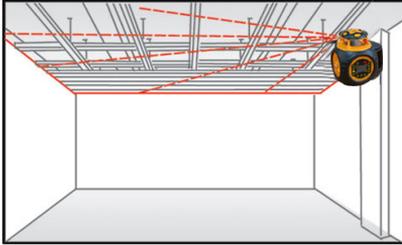
### Adjustment of the axes:

Turn the laser slowly until the receiver of the first axis (X) shows on level again at distance of 50 m.



ANWENDUNGSBEISPIELE

APPLICATION



EMPFÄNGER  
FR 45 / FRG 45-Green

RECEIVER  
FR 45 / FRG 45-Green



#### BEDIENELEMENTE

- 1) Libelle (2)
- 2) Display
- 3) Referenzmarke
- 4) Empfangsfenster
- 5) AN- / AUS-Schalter
- 6) Lautsprecher
- 7) Batteriefach (Rückseite)
- 8) Ton an / aus
- 9) Genauigkeit grob / normal / fein
- 10) Beleuchtung an / aus
- 11) Magnet (2)
- 12) 1/4"-Gewinde f. Klammer (Rückseite)

#### FEATURES

- 1) Vial (2)
- 2) Display
- 3) Reference rabbet
- 4) Receiving window
- 5) ON / OFF switch
- 6) Loudspeaker
- 7) Battery compartment (back side)
- 8) Sound on / off
- 9) Accuracy coarse / normal / fine
- 10) Light on / off
- 11) Magnets (2)
- 12) 1/4"-mounting hole for clamp (back side)

#### LIEFERUMFANG

Empfänger FR 45 / FRG 45-Green, Batterie,  
Halteklammer, Bedienungsanleitung

#### SUPPLIED WITH

Receiver FR 45 / FRG 45-Green, battery, clamp,  
user manual

## TECHNISCHE DATEN

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Anzeige                 | Display vorn |
| Genauigkeit grob        | ± 10 mm      |
| Genauigkeit normal      | ± 4 mm       |
| Genauigkeit fein        | ± 2 mm       |
| Signaltöne              | 3            |
| Betriebsdauer           | 400h         |
| Stromversorgung         | 1 x 9V       |
| Wellenlänge rote Diode  | 635 nm       |
| Wellenlänge grüne Diode | 532 nm       |

## TECHNICAL DATA

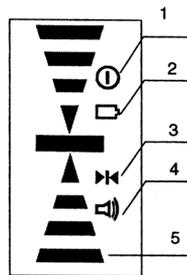
|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Indication              | Front display |
| Accuracy coarse         | ± 10 mm       |
| Accuracy normal         | ± 4 mm        |
| Accuracy fine           | ± 2 mm        |
| Tones                   | 3             |
| Operating time          | 400h          |
| Power supply            | 1 x 9V        |
| Wave length red diode   | 635 nm        |
| Wave length green diode | 532 nm        |

## SYMBOLE

- 1) Empfänger an / aus
- 2) Batteriezustandsanzeige
- 3) Empfindlichkeitsindikator
- 4) Ton an / aus
- 5) Empfangsposition Laserstrahl

## SYMBOLS

- 1) Power indicator
- 2) Low battery indicator
- 3) Detection indicator
- 4) Sound indicator
- 5) Detected position indicator



### Genauigkeitseinstellung grob/ normal / fein

Der FR 45 / FRG 45-Green ist mit drei Genauigkeitsstufen ausgestattet. Zur Auswahl Taste (9) drücken:

Genauigkeit grob ± 10 mm  
Displaysymbol: leeres Feld

Genauigkeit normal ± 4 mm  
Displaysymbol: 

Genauigkeit fein ± 2 mm  
Displaysymbol: 

### Accuracy coarse / normal / fine

The FR 45 / FRG 45-Green is equipped with three precision modes. It can be chosen by pressing button (9):

Accuracy coarse ± 10 mm  
Symbol on display: without symbol

Accuracy normal ± 4 mm  
Symbol on display: 

Accuracy fine ± 2 mm  
Symbol on display: 

## EINLEGEN DER BATTERIE

- Batteriefachdeckel (7) öffnen.
- 1 x 9 V AA Batterie gemäß dem Installations-symbol (auf der Rückseite) einlegen und dabei auf korrekte Polarität achten. Deckel schließen.
- Zur Verlängerung der Lebensdauer der Batterie schaltet sich der Empfänger nach ca. 5 Min. ohne Anwendung automatisch ab.

## INSTALLATION OF BATTERIES

- Open battery compartment cover (7).
- Put in 1 x 9 V AA battery according to installation symbol (take care of correct polarity!). Close cover.
- In order to save battery power the receiver will automatically turn off if it has not received laser scanning signal for 5 minutes.

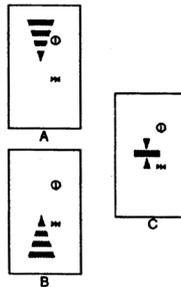
## EINSCHALTEN

Knopf (5) drücken.

Zum Empfangen des Laserstrahls den Empfänger **langsam** auf und ab bewegen.

- A** Empfänger nach unten bewegen  
Akustisches Signal: schneller Piepton
- B** Empfänger nach oben bewegen  
Akustisches Signal: langsamer Piepton
- C** Korrekte Bezugshöhe  
Akustisches Signal: Dauerton

A + B: Je mehr man sich der korrekten Bezugshöhe (C) nähert, desto kürzer werden die Pfeile.



## USE OF RECEIVER

Press button (5) to switch on.

Move receiver up and down **carefully** to detect the laser beam.

- A** Move the receiver down  
Acoustic signal : ultra-short requent beep
  - B** Move the receiver up  
Acoustic signal: short requent beep
  - C** On level  
Acoustic signal: continuous beep
- A + B: The closer the distance to „on level“ (C) is, the shorter the arrows become.

## HALTEKLAMMER FÜR NIVELLIERLATTE

Der Empfänger kann in Verbindung mit der Halteklammer an einer Nivellierlatte oder anderen Gegenständen befestigt werden.

## CLAMP FOR LEVELLING STAFF

If required FR 45 / FRG 45-Green can be attached to laser poles or any other equipment by means of the clamp supplied with.

## OPTIONALES ZUBEHÖR



Aluminiumstativ  
Aluminium tripod  
FS 23

Länge / Length  
105 - 170 cm  
Gewicht / Weight  
3,8 kg  
Art.-Nr./Ref. no. 152



Kurbelstativ  
Elevating tripod  
FS 30-M

Länge / Length  
80 - 200 cm  
Gewicht / Weight  
5,2 kg  
Art.-Nr./Ref. no. 158



Kurbelstativ  
Elevating tripod  
FS 30-L

Länge / Length  
90 - 285 cm  
Gewicht / Weight  
8,2 kg  
Art.-Nr./Ref. no. 156



Kurbelstativ  
Elevating tripod  
FS 30-XL

Länge / Length  
166 - 380 cm  
Gewicht / Weight  
15,6 kg  
Art.-Nr./Ref. no. 159

Wand- und Deckenhalter /  
Wall and Ceiling Mount  
WH2

Zur Befestigung des Lasers an Wand-  
oder Deckenprofilen. Ideal im Innen-  
ausbau, z.B. zum Abhängen von  
Decken. Plattformgröße 150 x 95 mm.  
Äußerst robust.  
To fix the laser onto walls or ceilings.  
Ideal for setting out suspended ceilings.  
A robust platform 150 x 95 mm.  
Art.-Nr./Ref. no. 290610



Teleskop-Nivellierlatte  
Telescopic levelling staff  
TN 20-Kombi

Durchgehende mm-Teilung  
Direkte vorzeichenrichtige  
Ablesung der Höhenunter-  
schiede.  
Graduation in mm  
For direct reading of height  
difference.  
Länge / Length 2,40 m  
Aus Aluminium  
Made of aluminium  
Art.-Nr./Ref. no. 482



Empfänger / Receiver  
FR 66-MM /

Mit digitaler Laserhöhen-Anzeige in mm / With digital level indication  
Differenz zwischen Laserebene und Nullmarke wird im Display angezeigt /  
Difference between laser plane and „0“ level is shown on the display in mm  
Langes Empfangsfeld (12 cm) / Large receiving window (12 cm)  
Staub-/Wasserschutz IP 67 / Dust/water protection IP 67

Teleskop-Nivellierlatte  
Telescopic levelling staff  
TN 14/15

Aus Aluminium  
Made of aluminium  
4 m - Art.-Nr./Ref. no. 484  
5 m - Art.-Nr./Ref. no. 485



## UMGANG UND PFLEGE

Messinstrumente generell sorgsam behandeln. Nach Benutzung mit weichem Tuch reinigen (ggfs. Tuch in etwas Wasser tränken). Wenn das Gerät feucht war, sorgsam trocknen. Erst in den Koffer oder die Tasche packen, wenn es absolut trocken ist. Transport nur in Originalbehälter oder -tasche.

## CARE AND CLEANING

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

## CE-KONFORMITÄT

Das Gerät hat das CE-Zeichen gemäß den Normen EN 61010-1:2001 + Korr. 1 + 2.

## CE-CONFORMITY

Instrument has CE-mark according to EN 61010-1:2001 + corr. 1 + 2.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Gerät sendet einen sichtbaren Laserstrahl aus, um z.B. folgende Messaufgaben durchzuführen:  
Ermittlung von Höhen, rechten Winkeln, Ausrichtung von horizontalen und vertikalen Bezugsebenen sowie Lotpunkten.

## INTENDED USE OF INSTRUMENT

The instrument emits a visible laser beam in order to carry out the following measuring tasks (depending on instrument):  
Setting up heights, horizontal and vertical planes, right angles and plumbing points.

## UMSTÄNDE, DIE DAS MESSERGEBNIS VERFÄLSCHEN KÖNNEN

- Messungen durch Glas- oder Plasticscheiben;
- verschmutzte Laseraustrittsfenster;
- Sturz oder starker Stoß. Bitte Genauigkeit überprüfen.
- Große Temperaturveränderungen: Wenn das Gerät aus warmer Umgebung in eine kalte oder umgekehrt gebracht wird, vor Benutzung einige Minuten warten.

## SPECIFIC REASONS FOR ERRONEOUS MEASURING RESULTS

- Measurements through glass or plastic windows;
- dirty laser emitting windows;
- after instrument has been dropped or hit. Please check accuracy.
- Large fluctuation of temperature: If 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.

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

- Es kann nicht generell ausgeschlossen werden, dass das Gerät andere Geräte stört (z.B. Navigationseinrichtungen);
- durch andere Geräte gestört wird (z.B. elektromagnetische Strahlung bei erhöhter Feldstärke z.B. in der unmittelbaren Nähe von Industrieanlagen oder Rundfunksendern).

## 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).

## GARANTIE

Die Garantiezeit beträgt zwei (2) Jahre, beginnend mit dem Verkaufsdatum.  
Die Garantie erstreckt sich nur auf Mängel wie Material-oder Herstellungsfehler, sowie die Nichterfüllung zugesicherter Eigenschaften. Ein Garantieanspruch besteht nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Mechanischer Verschleiß und äußerliche Zerstörung durch Gewalteinwirkung und Sturz unterliegen nicht der Garantie. Der Garantieanspruch erlischt, wenn das Gehäuse geöffnet wurde. Der Hersteller behält sich vor, im Garantiefall die schadhafte Teile instand zusetzen bzw. das Gerät gegen ein gleiches oder ähnliches (mit gleichen technischen Daten) auszutauschen. Ebenso gilt das Auslaufen der Batterie nicht als Garantiefall.

## 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 manufacturer's 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.

**Bitte beachten Sie nachfolgende Warn- und Sicherheitshinweise für Ihr Gerät - diese sind für Laserklasse 2 und Laserklasse 3R abweichend.**

**Please pay attention to the following safety instructions for your instrument - they differ for laser class 2 and laser class 3R.**

## WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- Richten Sie sich nach den Anweisungen der Bedienungsanleitung.
- Anleitung vor Benutzung des Gerätes lesen.
- Blicken Sie niemals in den Laserstrahl, auch nicht mit optischen Instrumenten. Es besteht die Gefahr von Augenschäden.
- Laserstrahl nicht auf Personen richten.
- Die Laserebene soll sich über der Augenhöhe von Personen befinden.
- Niemals das Gehäuse öffnen. Reparaturen nur vom autorisierten Fachhändler durchführen lassen.
- Keine Warn- oder Sicherheitshinweise entfernen.
- Lasergerät nicht in Kinderhände gelangen lassen.
- Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.
- Diese Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren und bei Weitergabe der Lasereinrichtung mitzugeben.

## LASERKLASSIFIZIERUNG

Das Gerät entspricht der Lasersicherheitsklasse 2 gemäß der Norm DIN IEC 60825-1:2008-05. Das Gerät darf ohne weitere Sicherheitsmaßnahmen eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in den Laserstrahl durch den Lid-schlussreflex geschützt.

Laserwarnschilder der Klasse 2 sind gut sichtbar am Gerät angebracht.

## SAFETY INSTRUCTIONS

- Follow up instructions given in user manual.
- Do not stare into beam. 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 laser beam at persons or animals.
- The laser plane should be set up above eye level of persons.
- Use instrument for measuring jobs only.
- Do not open 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 instrument away from children.
- Do not use 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 60825-1:2008-05. It is allowed to use unit without further safety precautions. Eye protection is normally secured by aversion responses and the blink reflex.

The laser instrument is marked with class 2 warning labels.



LASERSTRAHLUNG  
NICHT IN DEN  
STRAHL BLICKEN  
LASERKLASSE 2

LASER RADIATION  
DO NOT STARE  
INTO BEAM  
CLASS 2 LASER

max. Ausgangsleistung  
<1mW @ 635-670 nm  
Laser Klasse 2  
DIN EN 60825-1:2008-5

max. output power  
<1mW @ 635-670 nm  
laser class 2  
DIN EN 60825-1:2008-5

Rote Diode  
Red diode



LASERSTRAHLUNG  
NICHT IN DEN  
STRAHL BLICKEN  
LASERKLASSE 2

LASER RADIATION  
DO NOT STARE  
INTO BEAM  
CLASS 2 LASER

max. Ausgangsleistung  
<1mW @ 522-542 nm  
Laser Klasse 2  
DIN EN 60825-1:2008-5

max. output power  
<1mW @ 522-542 nm  
laser class 2  
DIN EN 60825-1:2008-5

Grüne Diode  
Green diode

## WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl.
- Das Messwerkzeug sollte nur von Personen bedient werden, die im Umgang mit Lasergeräten vertraut sind. Laut IEC 60825-1:2008-05 gehört dazu u.a. die Kenntnis über die biologische Wirkung des Lasers auf das Auge und die Haut sowie die richtige Anwendung des Laserschutzes zur Abwendung von Gefahren.
- Keine Benutzung dieses Gerätes von Personen unter 18 Jahren
- Nicht in den direkten oder reflektierten Strahl blicken.
- Vermeiden Sie Reflexionen des Laserstrahls auf glatten Oberflächen wie Fenster oder Spiegel. Auch durch den reflektierten Laserstrahl ist eine Schädigung der Augen möglich.
- Falls Laserstrahlung der Klasse 3R ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- Manipulationen (Änderungen) an der Lasereinrichtung sind unzulässig.
- Die zugängliche Laserstrahlung ist potentiell gefährlich für das Auge.
- Die Anwendung von Lasergeräten der Klasse 3R erfordert die Anmeldung des Gerätes und die Bestellung eines Laserschutzbeauftragten.
- Vor der ersten Inbetriebnahme ist eine Betriebsanweisung zu erstellen!
- Diese Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren und bei Weitergabe der Lasereinrichtung mitzugeben.
- Bei Nichtgebrauch ist das Lasergerät gegen Zugriff Unbefugter gesichert aufzubewahren.
- Kennzeichnen Sie den Bereich, in dem das Messwerkzeug verwendet wird, mit geeigneten Laser-Warnschildern. So vermeiden Sie, dass sich unbeteiligte Personen in den Gefahrenbereich begeben. Sorgen Sie dafür, dass der Bereich der Laserstrahlung bewacht oder abgeschirmt ist. Die Begrenzung der Laserstrahlung auf kontrollierte Bereiche vermeidet Augenschäden unbeteiligter Personen.
- Beachten Sie bei der Benutzung eines Messwerkzeugs mit Laserklasse 3R mögliche nationale Vorschriften. Eine Nichteinhaltung dieser Vorschriften kann zu Verletzungen führen.

## SAFETY INSTRUCTIONS

- Do not operate the laser without first reading and understanding all the safety and technical data in the user manual.
- Do not stare into the laser beam or point it towards people or animals.
- Do not aim the beam at reflective surfaces such as windows or mirrors as reflected beams can be dangerous.
- The laser should only be operated by trained and qualified personnel. All users should be fully informed about the potential biological effects on the eyes and skin when using laser devices and be conversant with laser protection regulations - as per IEC 60825-1:2008-05.
- Laser products should be restricted from persons under 18.
- In the event of a class 3R laser beam hitting the eye immediately close your eyes and turn your head away from the beam.
- Do not attempt to repair or adjust the laser device.
- The emitted laser radiation is potentially dangerous to the eye.
- The use of class 3R laser products may require registration with a local authority and the appointment of a laser protection official.
- Do not operate the laser without first reading and understanding all the safety and technical data in the user manual.
- The user manual must always be kept with the instrument.
- The instrument should be kept from unauthorized use.
- Areas where these class 3R laser devices are being used should display the appropriate warning signs. This is to prevent unauthorized persons inadvertently entering the working area. If necessary, ensure that the laser working area is being guarded and/or shielded. The limitation of laser radiation in controlled areas avoids eye injuries to external persons.
- The legal requirement for using class 3R laser product will vary from country to country. The user is responsible for compliance to national standards and regulations.
- Non-observance may lead to injuries.

## LASERKLASSIFIZIERUNG

Das Gerät entspricht der Lasersicherheitsklasse 3R gemäß der Norm DIN IEC 60825-1:2008-05. Geräte der Laserklasse 3R sollten nur durch Personen betrieben werden, die mit dem Einsatz von Lasern vertraut sind. Anwendungsbereiche sollten mit Laserwarnschildern gekennzeichnet werden. Der Laserstrahlgang sollte nicht über unbewachte Bereiche hinausgehen. Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, damit der Laserstrahl nicht ungewollt auf Flächen fällt, die wie ein Spiegel reflektieren und dass Personen nicht direkt in den Strahl blicken.

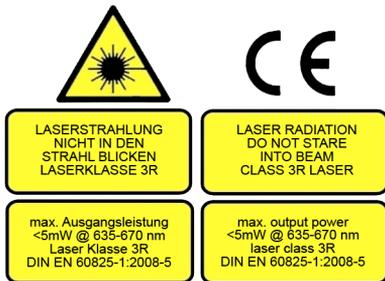
Laserwarnschilder der Klasse 3R sind gut sichtbar am Gerät angebracht.

## LASER CLASSIFICATION

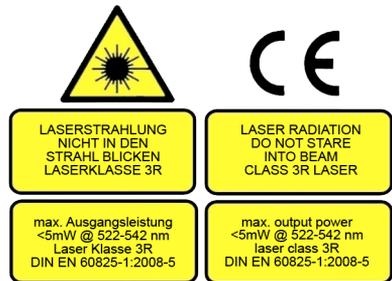
The instrument is a laser class 3R laser product according to DIN IEC 60825-1:2008-05. The measuring tool should be operated only by persons who are familiar with the handling of laser devices.

According to IEC 60825-1:2008-05, this includes, among other things, the knowledge about the biological effects of the laser to the eyes and the skin as well as the correct usage of laser protection devices in order to avoid dangers.

The laser instrument is marked with class 3R warning labels.



Rote Laserdiode  
Red laser diode



Grüne Laserdiode  
Green laser diode

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Der Benutzer dieses Produktes ist angehalten, sich exakt an die Anweisungen der Bedienungsanleitung zu halten. Alle Geräte sind vor der Auslieferung genauestens überprüft worden. Der Anwender sollte sich trotzdem vor jeder Anwendung von der Genauigkeit des Gerätes überzeugen.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für fehlerhafte oder absichtlich falsche Verwendung sowie daraus eventuell resultierende Folgeschäden und entgangenen Gewinn.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Folgeschäden und entgangenen Gewinn durch Naturkatastrophen wie z.B. Erdbeben, Sturm, Flut, usw. sowie Feuer, Unfall, Eingriffe durch Dritte oder einer Verwendung außerhalb der üblichen Einsatzbereiche.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden und entgangenen Gewinn durch geänderte oder verlorene Daten, Unterbrechung des Geschäftsbetriebes usw., die durch das Produkt oder die nicht mögliche Verwendung des Produktes verursacht wurden.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden und entgangenen Gewinn resultierend aus einer nicht anleitungsgemäßen Bedienung.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung oder in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller verursacht wurden.

## EXCEPTIONS FROM RESPONSIBILITY

The user of this product is expected to follow the instructions given in operators' 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.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility of results of a fault or intentional usage or misuse including any direct, indirect, consequential damage, and loss of profits.

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.

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.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits caused by usage other than explained in the users' manual.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for damage caused by wrong movement or action due to connecting with other products.

DS-Messwerkzeuge  
Goethestraße 5  
D-65604 Elz  
Tel. +49643197790  
Fax +496431977929  
vertrieb@ds-messwerkzeuge  
www.ds-messwerkzeuge.de  
#dsMesswerkzeuge

Technische Änderungen vorbehalten.  
All instruments subject to technical changes.

  
03/2012