

# **FL 260VA**

## **FLG 260VA-Green**

BEDIENUNGSANLEITUNG  
USER MANUAL  
MODE D'EMPLOI



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für das Vertrauen, welches Sie uns beim Erwerb Ihres neuen **geo-FENNEL**-Gerätes entgegengebracht haben. Dieses hochwertige Qualitätsprodukt wurde mit größter Sorgfalt produziert und qualitätsgeprüft.

Die beigelegte Anleitung wird Ihnen helfen, das Gerät sachgemäß zu bedienen. Bitte lesen Sie insbesondere auch die Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme aufmerksam durch. Nur ein sachge-rechter Gebrauch gewährleistet einen langen und zuverlässigen Betrieb.

*geo-FENNEL*

Precision by tradition.

## Inhaltsverzeichnis

|                        |          |
|------------------------|----------|
| 1. Lieferumfang        | <b>A</b> |
| 2. Stromversorgung     | <b>B</b> |
| 3. Bedienfeld          | <b>C</b> |
| 4. Bedienung           | <b>D</b> |
| 5. Empfänger           | <b>E</b> |
| 6. Sicherheitshinweise | <b>F</b> |

## A

### LIEFERUMFANG

- Rotationslaser FL 260VA / FLG 260VA-Green
- Empfänger FR 45 / FRG 45-Green mit Halteklammer oder
- Empfänger FR 77-MM mit Halteklammer
- Fernbedienung
- Akku und Ladegerät
- Integrierte Bodenauflage
- Magnetische Zieltafel
- Lasersichtbrille
- Koffer
- Bedienungsanleitung

Art.-Nr. 242020: FL 260VA, Laserklasse 2, mit FR 45

Art.-Nr. 242097: FL 260VA, Laserklasse 2, mit FR 77-MM

Art.-Nr. 242000: FL 260VA, Laserklasse 3R, mit FR 45

Art.-Nr. 242077: FL 260VA, Laserklasse 3R, mit FR 77-MM

Art.-Nr. 242500: FLG 260VA-Green mit FRG 45-Green

Art.-Nr. 242577: FLG 260VA-Green mit FR 77-MM



## Technische Daten

|                           |                                        |
|---------------------------|----------------------------------------|
| Selbstnivellierbereich    | ± 5°                                   |
| Genauigkeit               |                                        |
| • horizontal              | ± 0,5 mm / 10 m                        |
| • vertikal                | ± 1,0 mm / 10 m                        |
| Reichweite mit FR 45 Ø    | 800 m                                  |
| Scanning ohne FR 45       | 40 m*                                  |
| Rotieren ohne FR 45 Ø     | 40 m*                                  |
| Reichweite mit FR 77-MM Ø | 400 m                                  |
| Manuelle Neigung          |                                        |
| • X- und Y-Achse          | ± 5° (± 9 %)                           |
| Scanwinkel                | 0°, 10°, 45°, 90°, 180°                |
| Rotationsgeschwindigkeit  | 800, 300 U/Min.                        |
| Stromversorgung           | 3,6V Li-Ion-Akku / 3 x 1,5V C Alkaline |
| Betriebsdauer             | 50h Li-Ion (30h Alkaline)              |
| Temperaturbereich         | -10°C - +50°C                          |
| Laserklasse               | 2                                      |
| Staub-/Wasserschutz       | IP 66                                  |

## Abweichende technische Daten für FL 260VA (Klasse 3R)

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Reichweite mit FR 45 Ø    | 1000 m |
| Scanning ohne FR 45       | 60 m*  |
| Rotieren ohne FR 45 Ø     | 60 m*  |
| Reichweite mit FR 77-MM Ø | 600 m  |
| Laserklasse               | 3R     |

## Abweichende technische Daten für FLG 260VA-Green (Klasse 2)

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Reichweite mit FRG 45-Green Ø | 1200 m        |
| Scanning ohne FRG 45-Green    | 40 m*         |
| Rotieren ohne FRG 45-Green Ø  | 60 m*         |
| Reichweite mit FR 77-MM Ø     | 1000 m        |
| Laserklasse                   | 2             |
| Temperaturbereich             | -20°C - +50°C |

\* abhängig von der Raumhelligkeit

## FUNKTIONEN

- Multifunktionslaser für den Innen- und Außenbereich
- Sichtbarer Laserstrahl
- Hohe Genauigkeit
- Li-Ion-Akkutechnik
- Intelligentes Ladegerät
- Stufenlose Neigung (manuell) bis  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ ) in X- und Y-Achse
- Überwachte Einachsneigung bis  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ )
- Zwei Rotationsgeschwindigkeiten
- Variable Scanning- und Punktfunktion (Einstellung von Bereich und Richtung)
- Permanenter  $90^\circ$  Lotstrahl
- Automatische TILT-Funktion
- Akku- und alternativ Batteriebetrieb
- Wasser- und staubgeschützt nach IP 66
- Neigungsfunktion im Horizontalbetrieb:
  - Manuelle Neigung in X- und Y-Achse
  - Eine Achse (X oder Y) manuell geneigt, zweite Achse selbstnivelliert
- Richtungseinstellung im Vertikalbetrieb (nur mit Fernbedienung):
  - Richtungseinstellung in X- und Z-Achse
  - X- und Z-Achse manuell verstellbar, Y-Achse selbstnivelliert
- Vibrations-Wind-Schutz-Funktion (kombiniert mit TILT-Funktion) - Gerät rotiert weiter - auch bei leichten Bodenerschütterungen oder leichtem Wind
- Abschaltbare Fernbedienungsfunktion: Zur Vermeidung von Störungen durch andere Fernbedienungen, Mobiltelefone usw.
- Integrierte Bodenaufgabe mit Rissspitze

### FLG 260VA-Green

- Alle Funktionen wie beim FL 260VA, jedoch mit gründer Diode
- Klare Vorteile im Innenausbau
- Erhöhte Sichtbarkeit des Laserstrahls unter schwierigen Bedingungen (helle Umgebung, lange Distanzen, dunkle Messfläche)

## B STROMVERSORGUNG

Der Laser ist mit einem 3,6V-Akkupack der neusten Li-Ion-Technik ausgestattet. Ladegerät mit Netz und Ladebuchse am Gerät (auf der Rückseite über dem Batteriefachverschluss) verbinden.

Die Ladekontrollleuchte am Ladegerät zeigt an:

Permanentes ROTES Licht = Akku wird geladen

Permanentes GRÜNES Licht = Akku ist vollständig geladen

Die Ladezeit beträgt ca. 7 Stunden. Die max. Betriebsdauer mit voll geladenem Akku beträgt ca. 40 Std.!

Wenn ein neuer Akku das erste Mal geladen wird, empfehlen wir eine Ladezeit von ca. 10h.

Wenn die POWER-LED am Gerät während des Betriebs zu blinken beginnt, muss der Akku geladen werden.

Das Ladegerät kann bei eingesetztem Akkupack auch als Netzgerät verwendet werden.

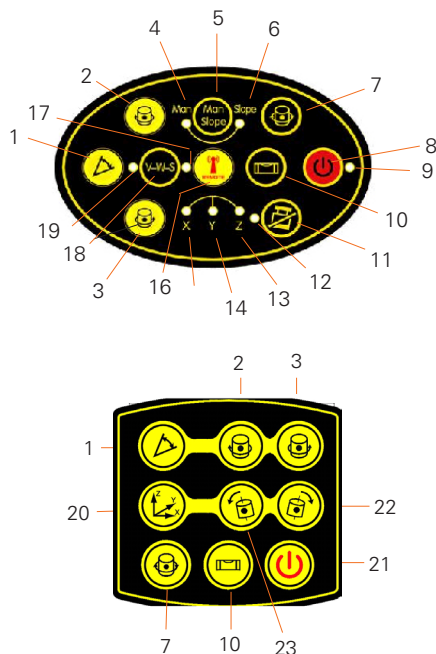
### 3 x 1,5 V olt C Alkaline Einwegbatterien

Der FL 260VA / FLG 260VA-Green kann alternativ mit Alkalinebatterien betrieben werden.

## BEDIENFELD

C

1. Scanning-Funktion
2. Scanningrichtung im Uhrzeigersinn
3. Scanningrichtung gegen den Uhrzeigersinn
4. Manuell LED
5. Umschaltung manuell / Neigung
6. Neigungs-LED
7. Einstellung Rotationsgeschwindigkeit
8. AN- / AUS-Schalter
9. POWER-LED
10. Selbstnivellierung
11. TILT-Funktion
12. TILT-LED
13. LED Z-Richtung
14. LED Y-Richtung
15. LED X-Richtung
16. Fernbedienug an / aus
17. LED Fernbedienung aus
18. Vibrations-Wind-Schutz-Funktion
19. Vibrations-Wind-Schutz-LED
20. Auswahl Neigungsachse X / Y / Z
21. Energiesparfunktion (Sleep)
22. Neigungseinstellung auf
23. Neigungseinstellung ab



### GERÄT EINSCHALTEN



Taste (8) drücken, um den FL 260VA / FLG 260VA-Green einzuschalten. Die POWER-LED (9) leuchtet permanent. Taste (8) erneut drücken, um das Gerät wieder auszuschalten.

Wenn die POWER-LED (9) zu blinken beginnt, muss der Akku geladen werden.

### ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT

Nach dem Einschalten dreht das Gerät mit maximaler Geschwindigkeit. Mit Taste (7) kann diese verändert werden:

800 U/Min. -> 300 U/Min. -> 0 U/Min. -> 800 U/Min.

### Punktfunktion

Rotationsgeschwindigkeit 0 U/Min = Punktfunktion. Mit den Tasten (2) und (3) kann die Richtung des Laserpunktes verstellt werden

## TILT-FUNKTION

Mit dem Einschalten des Gerätes wird automatisch die TILT-Funktion aktiviert; die TILT-LED (12) blinkt während der Aktivierung. Wenn diese abgeschlossen ist (nach ca. 90 Sek.), leuchtet die LED permanent. Wenn das Gerät nun aus seiner Lage gebracht wird, stoppt die Rotation, und der Laserstrahl sowie TILT-LED (12) blinken (**keine** automatische Nachstellung).

Wenn gewünscht, kann die Selbstnivellierung aus dieser Position heraus mit Taste (10) gestartet werden.

Zum Verlassen der TILT-Funktion Taste (11) drücken.

Bei deaktivierter TILT-Funktion stellt sich der FL 260VA / FLG 260VA-Green bei Lageveränderungen automatisch nach. Bei einer grossen Lageveränderung (z.B. unbeabsichtigtes Verstellen eines Stativbeines) kommt es zu einer Veränderung der Bezugshöhe. Dies wird durch die TILT-Funktion verhindert – das Gerät schaltet dann auch innerhalb des Selbstnivellierbereiches ab. Gerät einschalten und Selbstnivellierungsvorgang abwarten.

## VIBRATIONS-WIND-SCHUTZ-FUNKTION (V-W-S)

Taste (18) drücken, um die V-W-S-Funktion zu aktivieren; V-W-S-LED (19) leuchtet. Die V-W-S-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 V-W-S-Modus auch die TILT-Funktion aktiviert wird, blinkt auch die TILT-LED (12). Drücken Sie Taste (18), um den V-W-S-Modus zu verlassen. Danach kann mit Taste (18) der V-W-S-Modus wieder neu gestartet werden.

## SCANNINGFUNKTION

Durch Drücken der Taste (1) gelangt man in die Scanningfunktion. Der Scanningwinkel beim Einschalten beträgt 180°.

Mit erneutem Drücken der Taste (1) kann der Scanningwinkel eingestellt werden:  
180° -> 90° -> 45° -> 10° -> 45° -> 90° -> 180°.

Mit den Tasten (2) + (3) kann die Richtung des Scanningbereiches nach links oder rechts verändert werden. Zum Verlassen der Scanningfunktion Taste (7) drücken.

## ABSCHALTUNG DER FERNBEDIENUNG

Mit der Taste (16) kann die Fernbedienung ausgeschaltet werden; LED (17) leuchtet.

Durch Ausschalten der Fernbedienung wird vermieden, dass sich mehrere Geräte auf einer Baustelle gegenseitig stören.

Die Fernbedienung kann nur über die Tastatur am Gerät ausgeschaltet werden.

Taste (16) drücken, um Fernbedienung wieder zu aktivieren.

## NEIGUNGSFUNKTION

Neigungen können manuell bis  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ ) eingestellt werden.

Mit Taste (5) die jeweilige Neigungsfunktion auswählen. Nach einmaligem Drücken befindet sich das Gerät im SLOPE-Modus. Taste (5) drücken, um zwischen MAN- und SLOPE-Modus zu wechseln.

Die Auswahl der Achsen erfolgt mit Taste (20) der Fernbedienung.

### SLOPE

#### **Horizontalbetrieb**

Eine Achse (X oder Y) kann manuell geneigt werden, die jeweils andere Achse nivelliert sich selbst.

#### **Vertikalbetrieb**

Die Richtung der X-Achse ist manuell verstellbar, die Y-Achse bleibt selbstnivelliert.

Hier können die TILT-Funktion und die V-W-S- Funktion zugeschaltet werden.

### MAN

#### **Horizontalbetrieb**

Hier können beide Achsen (X und / oder Y) manuell geneigt werden.

#### **Vertikalbetrieb**

Die Richtungen der X- und Z-Achse sind manuell verstellbar.

Die TILT-Funktion und die V-W-S-Funktion können hier nicht zugeschaltet werden.

Taste (5) am Gerät drücken, um die Neigungsfunktion zu verlassen.

Nach Verlassen der Neigungsfunktion ist die TILT-Taste nicht aktiv. Wenn gewünscht, mit Taste (11) aktivieren.

## SELBSTNIVELLIERUNGSFUNKTION

Wenn sich das Gerät durch äussere Einwirkung im TILT-Alarm-Zustand befindet (LED (12) blinkt), Taste (10) drücken, um die Selbstnivellierung neu zu starten. Die TILT-Funktion ist weiterhin aktiv.

## ENERGIESPARFUNKTION (Stand-by)

Mit Taste (21) kann die Energiesparfunktion eingeschaltet werden. In diesem Modus ist nur diese Taste aktiv; LED (9) blinkt alle 3 Sekunden zweimal.

Nach 30 Minuten im Energiesparmodus schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Diese Taste erneut drücken, um wieder zur Normalfunktion zurückzukehren.

## D **BEDIENUNG**

Gerät auf eine einigermaßen ebene Fläche setzen oder auf einem Stativ befestigen.

Zum Einschalten Taste (8) drücken.

Direkt nach dem Einschalten beginnt der Laser automatisch, sich selbst zu nivellieren. Der Laserpunkt und die TILT-LED (12) blinken während dieses Prozesses. Wenn die Selbstnivellierung abgeschlossen ist, beginnt sich der Rotorkopf mit 800 U/Min. zu drehen. Je nach Schräglage des Gerätes kann die Selbstnivellierung bis zu 90 Sek. dauern. Wenn keine Selbstjustage erfolgt, wurde das Gerät ausserhalb des Selbstnivellierbereiches von  $\pm 5^\circ$  aufgestellt (LED (12) und Laserpunkt blinken, ein Warnsignal ertönt). Gerät dann auf eine waagerechtere Ebene stellen.

### VERTIKALBETRIEB

- Risssspitze ausklappen und Gerät mit der Bodenauflage auf den Fussboden stellen.
- Das Gerät nivelliert sich selbst ein.
- Mit Hilfe der beiden Fußschrauben kann die Dosenlibelle genau eingestellt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Gerät exakt horizontal steht und die vertikale Ebene genau über die Risssspitze läuft.



Bedienung / Funktionen sind identisch zum Horizontalbetrieb – Ausnahmen:

**Richtungseinstellung im SLOPE-Modus:** Um Fehler zu vermeiden, ist nur die Verstellung der X-Achse möglich, die Z-Achse nivelliert sich selbst! Eine gewählte Richtungseinstellung in der X-Achse bleibt erhalten, auch wenn das Gerät ausgeschaltet wird. TILT- und V-W-S- Funktion können zugeschaltet werden.

**Richtungseinstellung im MAN-Modus**

Die Verstellung ist in X- und Z-Achse möglich. TILT- und V-W-S-Funktion können nicht zugeschaltet werden. Eine gewählte Richtungseinstellung in der X-Achse bleibt erhalten, auch wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

Die Selbstnivellierung erfolgt erst, nachdem das Gerät zuvor wieder in eine horizontale Position gebracht wurde.

## EMPFÄNGER FR 45 / FRG 45-GREEN

E

### 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)



### LIEFERUMFANG

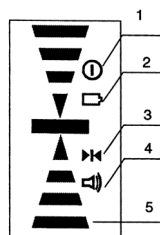
Empfänger FR 45 / FRG 45-Green, Batterie, Halteklammer, Bedienungsanleitung

### Technische Daten

|                                            |                     |
|--------------------------------------------|---------------------|
| Anzeige                                    | Display vorn        |
| Genauigkeit grob                           | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Genauigkeit normal                         | $\pm 4 \text{ mm}$  |
| Genauigkeit fein                           | $\pm 2 \text{ mm}$  |
| Arbeitsbereich FR 45 mit Klasse 2-Laser Ø  | 800 m               |
| Arbeitsbereich FR 45 mit Klasse 3R-Laser Ø | 1000 m              |
| Arbeitsbereich FRG 45-Green Ø              | 1200 m              |
| Signaltöne                                 | 3                   |
| Betriebsdauer                              | 400h                |
| Stromversorgung                            | 1 x 9V              |

### SYMBOLS

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



## GENAUIGKEITSEINSTELLUNG GROB / NORMAL / FEIN

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

Genauigkeit grob  $\pm 10$  mm

Displaysymbol: leeres Feld

Genauigkeit normal  $\pm 4$  mm

Displaysymbol: ►◄

Genauigkeit fein  $\pm 2$  mm

Displaysymbol: |

## EINLEGEN DER BATTERIE

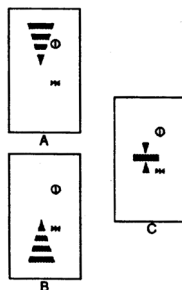
- Batteriefachdeckel (7) öffnen.
- 1 x 9 V AA Batterie gemäß dem Installationssymbol (auf der Rückseite) einlegen und dabei auf korrekte Polarität achten. Deckel schließen.
- Zur Verlängerung der Lebensdauer der Batterie schaltet sich der Empfänger nach ca. 5 Min. ohne Anwendung automatisch ab.

## 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.

## HALTEKLAMMER FÜR NIVELLIERLATTE

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

## EMPFÄNGER FR 77-MM

### LIEFERUMFANG

- Laser-Empfänger FR 77-MM
- 4 x AA Alkalinebatterien
- Halteklammer für Nivellierlatte
- Spezialhalterung
- Bedienungsanleitung

### Technische Daten

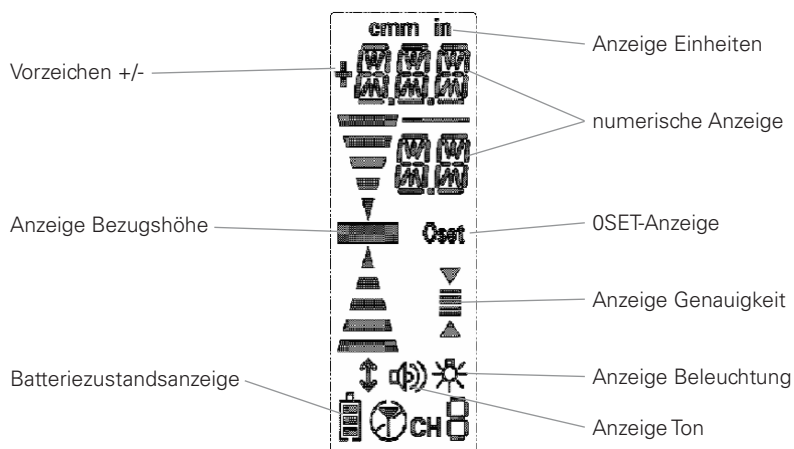
|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Genauigkeit 3-stufig                      | ± 2 mm / ± 5 mm / ± 9 mm |
| Genauigkeit mm-Anzeige                    | ± 1 mm                   |
| Arbeitsbereich FL 260VA, Laserklasse 2 Ø  | 400 m                    |
| Arbeitsbereich FL 260VA, Laserklasse 3R Ø | 600 m                    |
| Arbeitsbereich FLG 260VA-Green Ø          | 1000 m                   |
| Länge Empfangsfenster                     | 125 mm                   |
| Länge Empfangsbereich mm-Anzeige          | 100 mm                   |
| Offset-Bereich (0SET) / von Basislinie    | ± 20 mm                  |
| Maßeinheiten                              | mm, cm, in, in-Bruch     |
| Signaltöne                                | 3                        |
| Display-Anzeige                           | vorn, hinten             |
| LED-Anzeige                               | vorn, hinten, seitlich   |
| Stromversorgung / Betriebsdauer           | Alkaline / 110 h         |
| Temperaturbereich                         | -10°C bis +50°C          |
| Displaybeleuchtung                        | ja                       |
| Magnete                                   | oben, seitlich           |
| Libellen                                  | oben, seitlich           |
| Staub- / Wasserschutz                     | IP 67                    |
| Abmessungen                               | 170 x 77 x 32 mm         |
| Gewicht                                   | 0,5 kg                   |

### EIGENSCHAFTEN

- Extra langes Empfangsfeld
- mm-Anzeige der Differenz zwischen Laserebene und Nullmarke
- Segmente der Pfeilanzeige im Display nehmen proportional zu / ab
- „0“-Position kann frei definiert werden (Offset)
- Beleuchtbares Display
- Robuste Halteklammer
- Spezialhalterung zur vielseitigen Befestigung, z.B. am Schnurgerüst

## BEDIENELEMENTE





EIN-/AUS-Taste

Schaltet den Empfänger EIN /AUS



Taste Empfangsgenauigkeit

Auswahl der Empfangsgenauigkeit



Taste Einheiten

Auswahl der Einheiten



Taste Ton / Beleuchtung

Ein-/Ausschalten von Ton und Beleuchtung



OSET-Taste

Setzen der relativen Null-Position

## STROMVERSORGUNG

### BATTERIE EINLEGEN / WECHSELN

Batteriefachdeckel auf der Rückseite öffnen und 4 x AA Alkalinebatterien einlegen (auf Polarität achten). Batteriefachdeckel wieder schließen.

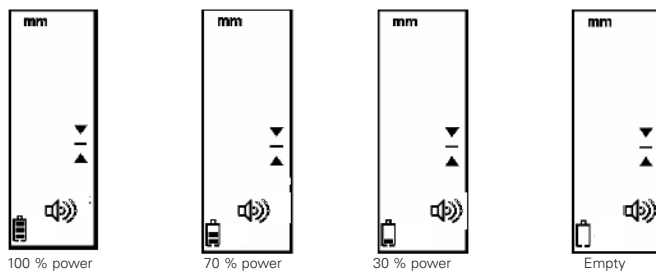
Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, Batterien herausnehmen.

Bei nachlassender Leistung Batterien rechtzeitig wechseln.



### BATTERIEZUSTANDSANZEIGE

Das Display des FR 77-MM zeigt vier verschiedene Batteriezustände an. Sind die Batterien leer, schaltet das Gerät automatisch ab.



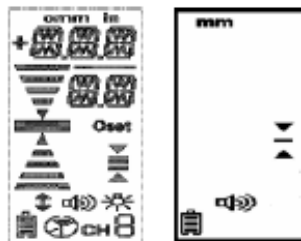
### AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

Wenn das Gerät für 10 Min. keinen Laserstrahl empfängt und keine Taste betätigt wird, schaltet es sich automatisch aus.

## BEDIENUNG

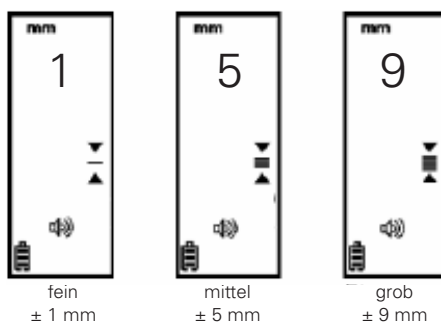
### GERÄT EINSCHALTEN

EIN/AUS-Taste einmal drücken, um das Gerät einzuschalten.  
Für ca. 0,5 Sek. leuchten alle Anzeigen auf (Bild links).  
Danach befindet sich das Gerät im Empfangsmodus  
(Anzeige siehe Bild rechts).



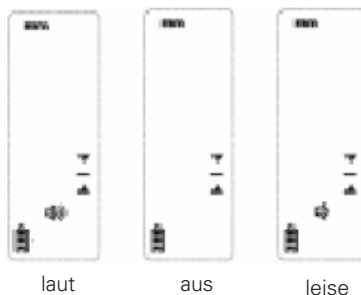
### EMPFANGSGENAUIGKEIT EINSTELLEN

Gerät einschalten und mit der Taste „Empfangsgenauigkeit“ auswählen: fein, mittel, grob.  
Jetzt wird im Display das jeweilige Genauigkeitssymbol und der numerische Wert angezeigt.



### TON EINSTELLEN

Gerät einschalten und durch kurzes Drücken der Taste „Ton/Beleuchtung“ Lautstärke einstellen.  
Das Symbol im Display zeigt die jeweilige Einstellung an.



## DISPLAYBELEUCHTUNG EIN / AUS

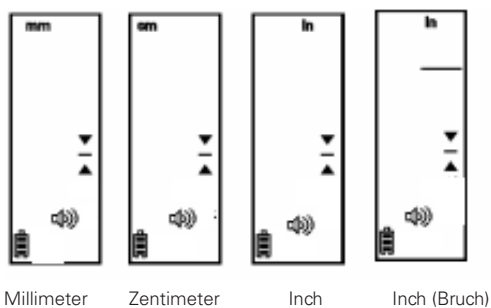
Gerät einschalten und zum Ein- oder Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Taste „Ton/Beleuchtung“ gedrückt halten.



## UMSCHALTEN DER EINHEITEN

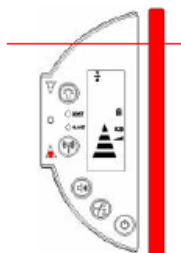
Gerät einschalten und zum Auswählen der Einheiten Taste „UNITS“ so oft drücken, bis die gewünschte Einheit eingestellt ist.

Das Symbol im Display zeigt die jeweilige Einstellung an.



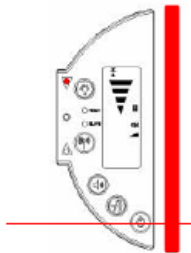
## LASERSTRAHL EMPFANGEN

Gerät einschalten und Einstellungen festlegen (z. B. Empfangsgenauigkeit fein, Ton laut).  
Zum Empfangen des Laserstrahls den Empfänger langsam auf und ab bewegen.



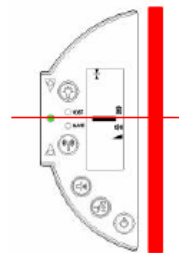
Anzeige 1

LED „Laserstrahl hoch“  
leuchtet.  
Akustisches Signal:  
langsamer kurzer Piepton.  
->Empfänger nach oben  
bewegen.



Anzeige 2

LED „Laserstrahl tief“  
leuchtet.  
Akustisches Signal:  
schneller, kurzer Piepton.  
->Empfänger nach unten  
bewegen.



Anzeige 3

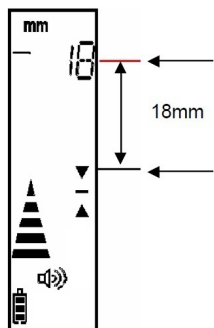
LED „0-Position“ leuchtet =  
korrekte Bezugshöhe.

## HINWEIS:

Wenn der Abstand zwischen dem Rotationslaser und dem Empfänger weniger als 1 m beträgt, kann das Messergebnis verfälscht werden.

## MM-ANZEIGE

Wenn sich die Nullmarkierung des Empfängers z. B. 18 mm unterhalb des Laserstrahls befindet, wird dies durch den genauen Zahlenwert im Display angezeigt (siehe linke Grafik).



## weitere Beispiele



Der Laserstrahl ist genau auf der Nullmarkierung



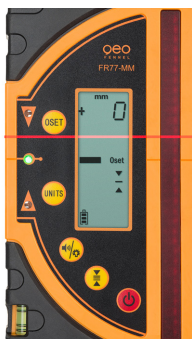
Der Laserstrahl ist 19 mm oberhalb der Nullmarkierung (Empfänger nach oben bewegen)



Der Laserstrahl ist 35 mm unterhalb der Nullmarkierung (Empfänger nach unten bewegen)

## RELATIVE NULL - POSITION

Im Bereich von  $\pm 20$  mm der Standard-Null-Position ist es möglich, eine relative Null-Position festzulegen. Wenn ein Laserstrahl auf das Empfangsfenster trifft, die Taste „OSET“ drücken, OSET-Symbol im Display blinkt. Die aktuelle Position des Laserstrahls wird als relative Null-Position angenommen. Durch erneutes Drücken der Taste „OSET“ gelangt man zurück in den normalen Anzeigemodus.



## ANWENDUNG

Zum Empfangen des Laserstrahls die Libelle zentrieren, um die Genauigkeit zu erhöhen.  
Der Empfänger kann in Verbindung mit der Halteklammer aus dem Lieferumfang an einer Nivellierlatte befestigt werden.

## SPEZIALHALTERUNG

Zur vielseitigen Befestigung z.B. am Schnurgerüst.



## F SICHERHEITSHINWEISE

### 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 (je nach Gerät).

### 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.

### UMSTÄNDE, DIE DAS MESSERGESBNIS 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.

### ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

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

### CE-KONFORMITÄT

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

### 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 Gewaltanwendung 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 zu setzen bzw. das Gerät gegen ein gleiches oder ähnliches (mit gleichen technischen Daten) auszutauschen. Ebenso gilt das Auslaufen der Batterie nicht als Garantiefall.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

1. 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.
2. Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für fehlerhafte oder absichtlich falsche Verwendung sowie daraus eventuell resultierende Folgeschäden und entgangenen Gewinn.
3. 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.
4. 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.
5. Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden und entgangenen Gewinn resultierend aus einer nicht anleitungsgemäßen Bedienung.
6. Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung oder in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller verursacht wurden.

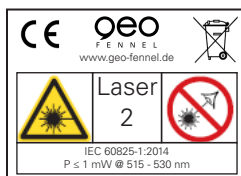
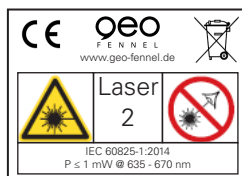
## WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- 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.

## LASERKLASSIFIZIERUNG

Das Gerät entspricht der Lasersicherheitsklasse 2 gemäß der Norm DIN EN 60825-1:2014. Das Gerät darf ohne weitere Sicherheitsmassnahmen eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in den Laserstrahl durch den Lidschlussreflex geschützt.

Laserwarnschilder der Klasse 2 sind gut sichtbar am Gerät angebracht.



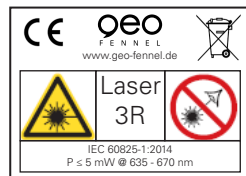
## WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- 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 60825-1:2014 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 Laserwarnschildern. 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.

## LASERKLASSIFIZIERUNG

Das Gerät entspricht der Lasersicherheitsklasse 3R gemäss der Norm DIN EN 60825-1:2014. 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.





Dear customer,

Thank you for your confidence in us having purchased a **geo-FENNEL** instrument.  
This manual will help you to operate the instrument appropriately.

Please read the manual carefully - particularly the safety instructions. A proper use only guarantees a longtime and reliable operation.

geo-FENNEL  
Precision by tradition.

## Contents

|                        |          |
|------------------------|----------|
| 1. Supplied with       | <b>A</b> |
| 2. Battery and charger | <b>B</b> |
| 3. Control panel       | <b>C</b> |
| 4. Operation           | <b>D</b> |
| 5. Receiver            | <b>E</b> |
| 6. Safety notes        | <b>F</b> |

## A SUPPLIED WITH

- Rotating Laser FL 260VA / FLG 260VA-Green
- Receiver FR 45 / FRG 45-Green with clamp  
or
- Receiver FR 77-MM with clamp
- Remote control
- Rechargeable battery and charger
- Integrated floor mount
- Magnetic target
- Laser glasses
- Carrying case a
- User manual

Art. no. 242020: FL 260VA, laser class 2, with FR 45  
Art. no. 242097: FL 260VA, laser class 2, with FR 77-MM

Art. no. 242000: FL 260VA, laser class 3R, with FR 45  
Art. no. 242077: FL 260VA, laser class 3R, with FR 77-MM

Art. no. 242500: FLG 260VA-Green with FRG 45-Green  
Art. no. 242577: FLG 260VA-Green with FR 77-MM



## Technical Data

|                               |                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Self-levelling range          | ± 5°                                                              |
| Accuracy                      |                                                                   |
| • horizontal                  | ± 0,5 mm / 10 m                                                   |
| • vertical                    | ± 1,0 mm / 10 m                                                   |
| Working range with FR 45 Ø    | 800 m                                                             |
| Scanning w/o FR 45            | 40 m*                                                             |
| Rotating w/o FR 45 Ø          | 40 m*                                                             |
| Working range with FR 77-MM Ø | 400 m                                                             |
| Gradual slope setting         |                                                                   |
| • in X and Y axis             | ± 5° (± 9 %)                                                      |
| Scanning ranges               | 0°, 10°, 45°, 90°, 180°                                           |
| Rotating speed                | 300, 800 rpm                                                      |
| Power supply                  | 3,6V Li-Ion rechargeable battery /<br>3 x 1,5V C alkaline battery |
| Operating time                | 50h Li-Ion (30h (Alkaline))                                       |
| Temperature range             | -10°C - +50°C                                                     |
| Laser class                   | 2                                                                 |
| Dust / water protection       | IP 66                                                             |

## Varying technical data for FL 260VA (class 3R)

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Working range with FR 45 Ø    | 1000 m |
| Scanning w/o FR 45 Ø          | 60 m*  |
| Rotating w/o FR 45 Ø          | 60 m*  |
| Working range with FR 77-MM Ø | 600 m  |
| Laser class                   | 3R     |

## Varying technical data for FLG 260VA-Green (class 2)

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Working range with FRG 45-Green Ø | 1200 m        |
| Scanning w/o FRG 45-Green         | 40 m*         |
| Rotating w/o FRG 45-Green Ø       | 60 m*         |
| Working range with FR 77-MM Ø     | 1000 m        |
| Laser class                       | 2             |
| Temperature range                 | -20°C - +50°C |

\* depending on room illumination

## FUNCTIONS

- Multi-functional laser for indoor and outdoor applications
- Visible laser beam
- High accuracy
- Li-Ion battery technology
- Intelligent charger
- Stepless slope setting (manual) up to  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ ) in X and Y axis
- Combine manual and automatic slope setting in two axes
- Two rotating speeds
- Variable scanning functions – both the scan range and scan direction can be adjusted
- Permanent  $90^\circ$  plumb beam
- TILT alarm function
- Operation with rechargeable or alkaline batteries
- Dust / water protection IP 66
- Horizontal slope setting function:
  - Manual slope setting of X and Y axis
  - Manual slope setting of one axis (X or Y), 2nd axis self-levelled
- Direction setting of vertical axis (with remote control only):
  - Direction setting of X and Z axis
  - Manual setting of X and Z axis, Y axis selflevelled
- Vibration-Wind-Security function (combined with TILT function) - rotation will not stop during light ground / wind vibrations
- Remote control shield: Remote control can be switched off to avoid interference with other instruments working on the same site
- Integrated floor mount with datum point

### FLG 260VA-Green

- Same functions as FL 260VA, but with green laser diode
- Ideally suited for indoor applications
- Improved visibility of laser beam. Especially useful in bright surroundings and over longer distances.

## B BATTERY AND CHARGER

The instrument comes with with 3.6V Li-Ion rechargeable battery. The battery charger plug is connected to the socket of the rechargeable battery pack (after removing the rubber plug). The battery pack can be charged on or off the laser.

The charging LED of the charger indicates:

Permanent RED light = battery pack is being charged.

Permanent GREEN light = battery is fully charged.

The charging time is approx. 7 hours.

Before using the laser for the first time we recommend to fully charge the battery pack.

If the POWER LED (9) on the instrument control panel is flashing the battery pack needs to be charged.

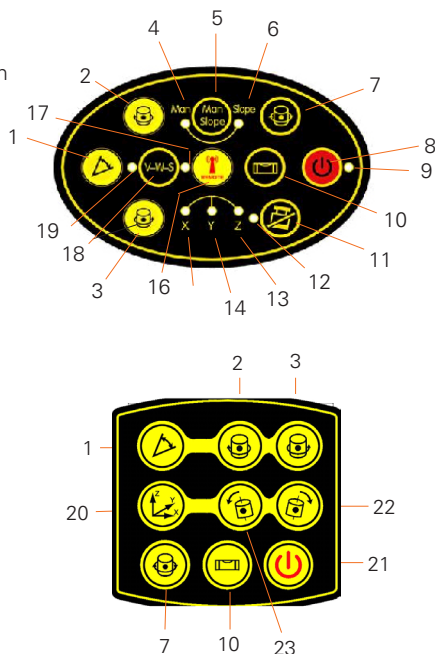
The battery charger can be used to run the laser and charge the battery pack at the same time.

As an alternative, the laser can be powered by using the battery case for alkaline batteries fitted with 3 x 1.5V C alkaline batteries.

## CONTROL PANEL

C

1. Scanning function button
2. Scan / point clockwise orientation button
3. Scan / point rotate anti-clockwise orientation button
4. MAN LED
5. MAN / SLOPE selection button
6. SLOPE LED
7. Rotating speed button
8. ON / OFF button
9. POWER LED
10. Self-levelling button
11. TILT function button
12. TILT LED
13. Z direction LED
14. Y direction LED
15. X direction LED
16. Remote control shield button
17. Remote control shield LED
18. Vibration-Wind-Security button
19. Vibration-Wind-Security LED
20. Slope X / Y / Z selection button
21. Remote control sleep button
22. Slope up adjustment button
23. Slope down adjustment button



### ON/OFF BUTTON



Press the ON/OFF button (8) to switch the laser on. The POWER LED (9) is illuminated. Press the ON/OFF button once more to switch the unit off.

If the POWER LED (9) is flashing during use the battery power is low.

### ROTATING SPEED

After POWER ON the laser automatically rotates with the maximum speed of 800 rpm. Press button (7) to reduce the speed to 300 rpm. Press button (7) once more to stop the rotation.

### Laser point function

Enter the „laser point function“ by pressing button (7) until the rotation has stopped. Press button (2) to orientate the laser point in a clockwise direction and button (3) for anti-clockwise.

## TILT ALARM FUNCTION

After POWER ON the laser automatically activates the TILT function. The TILT LED (12) is flashing during the activation procedure. When it is completed (after 90 sec. approx.) the LED is illuminated.

If the laser is disturbed rotation stops and the laser beam and TILT LED (12) will flash. The laser will not re-level automatically.

If required the self-levelling procedure can be re-activated by pressing button (10).

To quit the TILT function press button (11).

If the laser is disturbed due to a positional change of the tripod it will automatically self-level itself (within the self-levelling range of 5°), a height offset can occur. This will be avoided by using the TILT function. The use of this function ensures that the laser is shut off even within the self-levelling range if the laser is disturbed. Switch the unit on and wait until the self-levelling procedure is completed.

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

Press button (18) to activate the V-W-S. The V-W-S LED (19) is illuminated and the TILT LED (12) starts flashing. When the V-W-S LED (19) and the TILT LED are both illuminated the V-W-S is activated. The V-W-S function automatically activates the TILT function. This function allows continuous operation during periods of vibration and wind. If a significant movement occurs the laser stops rotating and the TILT LED (12) and the laser beam start flashing. Press the V-W-S button (18) to cancel. Press the V-W-S button (18) once more for re-activation.

## SCANNING MODE

Press button (1) to select the scanning function. The scan angle is 180°.

Press button (1) to change the scan angle:  
180° -> 90° -> 45° -> 10° -> 45° -> 90° -> 180°.

Press button (2) to orientate the scan line in a clockwise direction and button (3) for anticlockwise.

Press button (7) to quit the scanning function.

## REMOTE CONTROL SHIELD

Press button (16) to switch off the remote control. The remote control LED (17) is illuminated to confirm the activation. It may be necessary to switch off the remote control to avoid interference with other instruments working on the same site.

The remote control can only be switched off on the instrument keypad.

Press key (16) to re-activate the remote control.

## SLOPE MODE

Slopes can be set manually up to  $5^\circ$  ( $\pm 9\%$ ).

Press button (5) to enter the SLOPE function. The SLOPE LED (6) is illuminated. Press button (5) once more to switch to the MAN function. The MAN LED is illuminated.

Choose the relevant axis (X, Y, Z) by pressing button (20) of the remote control.

### SLOPE

#### **Horizontal operation**

One axis (X or Y) can be set manually, the other axis is automatically self-levelled.

#### **Vertical operation**

The direction of the X axis can be set manually, the Y axis is self-levelled.

In both horizontal and vertical operation the TILT and / or V-W-S function can be activated.

### MAN

#### **Horizontal operation**

In this mode both (X and / or Y) axes can be set manually.

#### **Vertical operation**

Both (X and Z) axes can be set manually. In horizontal and vertical operation TILT and V-W-S cannot be activated.

Press button (5) to quit the SOPE / MAN mode.

After leaving the slope function the TILT function is not active. If required press button (11).

## SELF-LEVELLING FUNCTION

If the laser is disturbed, rotation stops and the laser beam and TILT LED (12) will flash.

Press button (10) to restart self-levelling.

The TILT function will automatically re-activate and the TILT LED (12) will be illuminated.

## SLEEP FUNCTION

Press button (21) to activate the sleep function.

The POWER LED (9) flashes twice every three seconds for confirmation.

After 30 minutes in sleep mode the laser automatically switches off.

Press button (21) once more to quit the sleep function.

## D OPERATION

Set-up the laser on a flat and even surface or mount onto a tripod.

Press the ON/OFF button (8) to power on the laser.

After POWER ON the laser automatically self-levels. The laser beam and the TILT LED (12) flash indicating that the automatic self-levelling procedure is activated. This self-levelling procedure may take up to 90 sec. When completed the TILT LED (12) is illuminated. The laser starts rotating at 800 rpm. If the TILT LED (12) continues to flash and the alarm beep sounds the laser was most likely set up outside its self-levelling range of  $\pm 5^\circ$ . Re-position the instrument on more even surface.

### VERTICAL USE

- Unfold the datum point on the integrated floor mount and set up the laser in its vertical (lay-down) position.
- The laser automatically self-levels in this position.
- Set the circular bubble as accurately as possible by using the two thumb screws. This ensures that the instrument is set within its self-levelling range and the rotating beam is centered over its datum point.



All functions are identical to those in the horizontal position with following exceptions:

In SOPE the X axis can be set manually, the Z axis is automatically self-levelled. The TILT and / or V-W-S function can be activated. If a slope has been set in the X axis and the laser is temporarily switched off, the axis will retain its original position when the laser is switched on again.

In MAN mode both (X and Z) axes can be set manually.

The TILT and V-W-S function cannot be activated. If a slope has been set in the X and Z axes and the laser is temporarily switched off, the X axis will retain its original position when the laser is switched on again but the Z axis will self-level.

Set up the laser in the horizontal position first to re-set the self-levelling position.

## RECEIVER FR 45 / FRG 45-GREEN

E

### FEATURES

1. Vial (2)
2. Display
3. Reference rabbit
4. Receiving window
5. ON / OFF button
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)



### SUPPLIED WITH

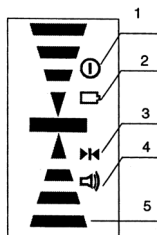
Receiver FR 45 / FRG 45-Green, battery, clamp, user manual

### Technical Data

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Indication                                | Front display       |
| Accuracy coarse                           | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| Accuracy normal                           | $\pm 4 \text{ mm}$  |
| Accuracy fine                             | $\pm 2 \text{ mm}$  |
| Working range FR 45 with class 2 laser Ø  | 800 m               |
| Working range FR 45 with class 3R laser Ø | 1000 m              |
| Working range FRG 45-Green Ø              | 1200 m              |
| Tones                                     | 3                   |
| Operating time                            | 400h                |
| Power supply                              | 1 x 9V              |

### SYMBOLS

1. Power ON / OFF
2. Battery status indicator
3. Detection indicator
4. Sound ON / OFF
5. Detected position indicator



## ACCURACY COARSE / NORMAL / FINE

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

Accuracy coarse  $\pm 10$  mm

Symbol on display: without symbol

Accuracy normal  $\pm 4$  mm

Symbol on display: 

Accuracy fine  $\pm 2$  mm

Symbol on display: 

## INSTALLATION OF THE BATTERIES

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

## USE OF THE RECEIVER

Press button (5) to switch the unit on.

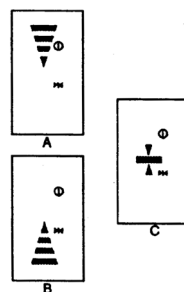
Move the receiver up and down **carefully** to detect the laser beam.

**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.



## CLAMP FOR LEVELLING STAFF

If required the receiver can be attached to laser poles or any other equipment by means of the clamp supplied with.

## RECEIVER FR 77-MM

### SUPPLIED WITH

- Laser receiver FR 77-MM
- 4 x AA alkaline batteries
- Clamp for levelling rod
- Special mount
- User manual

### Technical Data

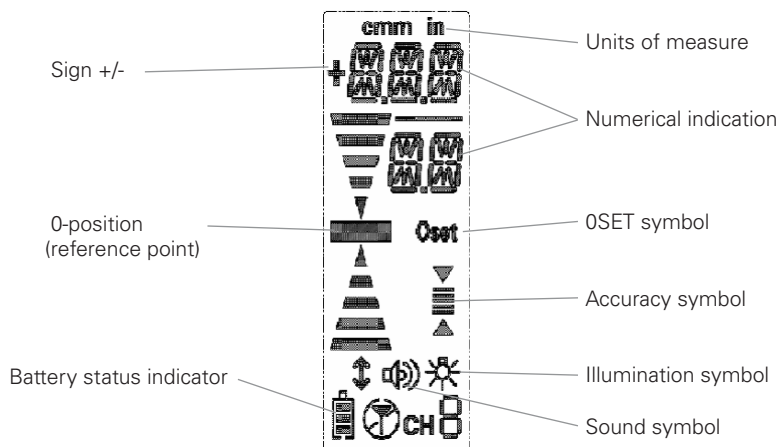
|                                                |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| 3 accuracy settings                            | ± 2 mm / ± 5 mm / ± 9 mm |
| mm-indication accuracy                         | ± 1 mm                   |
| Working range FL 260VA, laser class 2 Ø        | 400 m                    |
| Working range FL 260VA, laser class 3R Ø       | 600 m                    |
| Working range FLG 260VA-Green Ø                | 1000 m                   |
| Length of the receiving window                 | 125 mm                   |
| Length of the receiving area for mm-indication | 100 mm                   |
| Offset range (OSET) / from reference point     | ± 20 mm                  |
| Measuring units                                | mm, cm, in, in-fraction  |
| Signal tones                                   | 3                        |
| LCD display                                    | front, rear              |
| LED height indicators                          | front, side, rear        |
| Power supply / Operating times                 | Alkaline / 110 h         |
| Temperature range                              | -10°C to +50°C           |
| Display illumination                           | yes                      |
| Magnets                                        | top, side                |
| Bubble vials                                   | top, side                |
| Dust / water protection                        | IP 67                    |
| Dimensions                                     | 170 x 77 x 32 mm         |
| Weight                                         | 0,5 kg                   |

### FEATURES

- Extra long receiving window
- mm-indication of height difference between the laser plane and the reference point
- The segments of the display increase / decrease proportionally
- The „0“ position can be changed (Offset)
- Display illumination (front and rear)
- Robust clamp
- Special mount for diverse connections, e. g. scaffolding

## FEATURES





ON/OFF button

Power ON/OFF the receiver



Accuracy button

Select accuracy setting



UNITS button

Select units of measure



Sound/illumination button

Sound and/or illumination ON/OFF



0SET button

Set a relative ZERO position

## POWER SUPPLY

### INSERT / REPLACE BATTERIES

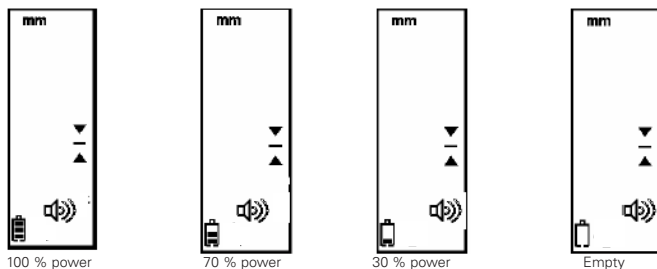
Open the battery compartment cover on the rear of the receiver and insert 4 x AA alkaline batteries. Refer to the battery compartment diagram to ensure correct polarity. Close the battery compartment cover.

Always remove the batteries if the receiver will not be used for a long period of time to avoid leakage.



### BATTERY STATUS INDICATOR

The FR 77-MM front LCD display has four power status symbols. The receiver will automatically power off when the batteries are empty.



### AUTOMATIC POWER-OFF

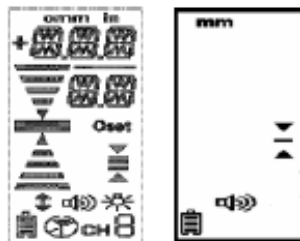
If the receiver does not receive a laser beam or is not operated for 10 minutes it will automatically power off.

## OPERATION

### POWER ON

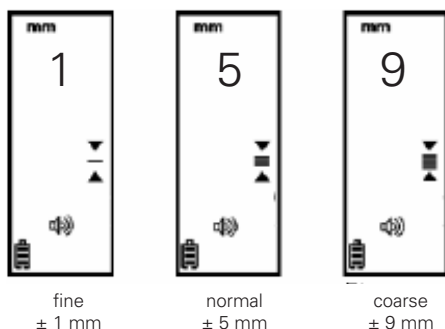
Press the ON/OFF button once to power on the receiver. The LCD display will initialise taking about 0.5 seconds when all the display symbols are illuminated (see diagram, left).

The receiver is now ready for use (see diagram, right).



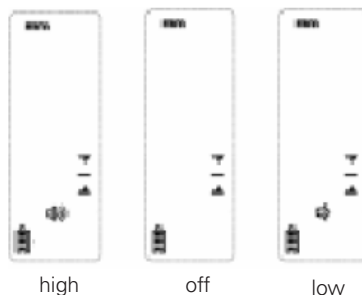
### SELECT ACCURACY SETTING

Power on the unit and select the receiving accuracy fine, normal or coarse by pressing the „accuracy button“. The default accuracy setting following Power is „Fine“.



### SWITCH ON /OFF THE SOUND

Power on the receiver and press the button „Sound/illumination“ to select the sound and volume required. The symbols in the LCD display show the status of the sound and volume.



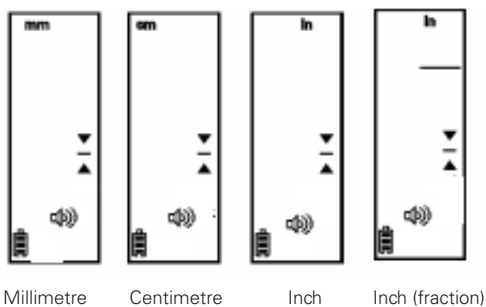
## SWITCH ON/OFF THE DISPLAY ILLUMINATION

Power on the receiver and keep the button „Sound/illumination“ pressed until the illumination is on.



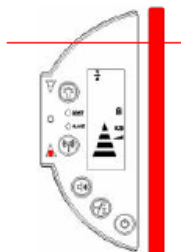
## SELECT THE UNITS

Power on the receiver and press the „UNITS“ button successively until the required unit symbol appears in the display.



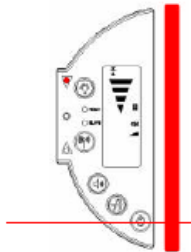
## RECEIVE A LASER BEAM

Power on the receiver and make all required settings (i. e. accuracy fine, sound high).  
Carefully move the receiver up and down to detect the laser beam.



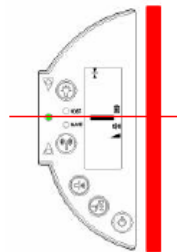
Indication 1

The laser beam is high  
„arrow“ is illuminated.  
Acoustic signal:  
Slow beep.  
->Move the receiver up.



Indication 2

The laser beam is low  
„arrow“ is illuminated.  
Acoustic signal:  
Fast beep.  
->Move the receiver down.



Indication 3

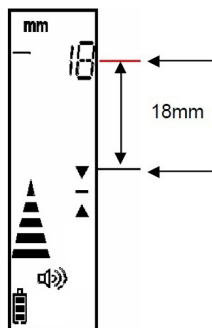
The LED „0-position“  
bar is illuminated.  
Acoustic signal:  
Continuous beep.  
-> On level.

## PLEASE NOTE:

If the distance between the rotating laser and the receiver is less than 1 m erroneous measurements may occur.

## MM INDICATION

If the reference level of the receiver is e. g. 18 mm below the laser beam this height difference will be displayed by an exact numerical value (see the left diagram).



## further examples



The laser beam is exactly on-level.



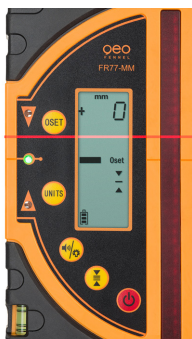
The laser beam is 19 mm above the reference point (move the receiver up).



The laser beam is 35 mm below the reference point (move the receiver down).

## RELATIVE 0-POSITION (REFERENCE POINT)

Within the range of  $\pm 20$  mm of the standard reference point (0-position) a relative 0-position can be set. Press the „0SET“ button when the laser beam hits the receiving window (the „0SET“ symbol will flash on the display). This current position of the laser beam is now set as the relative 0-position on the receiver. Press the „0SET“ button to return to the default mode.



## APPLICATION

Connect the clamp to the receiver for use with a laser pole, levelling staff or similar accessory. For optimum accuracy always level the bubble vials on the receiver before taking measurements.

## SPECIAL MOUNT

To increase the versatility and scope of the receiver a special mount is provided (see illustrations).



## F SAFETY NOTES

### 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.

### 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.

### 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.

### 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

This 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.

## SAFETY INSTRUCTIONS

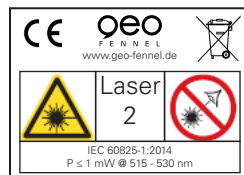
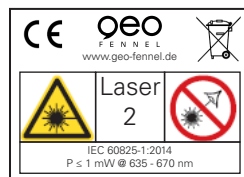
- Follow up the instructions given in the user manual.
- Do not stare into the beam. The laser beam can lead to eye injury. A direct look into the beam (even from greater distance) can cause damage to your eyes.
- Do not aim the laser beam at persons or animals.
- The laser plane should be set up above 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.

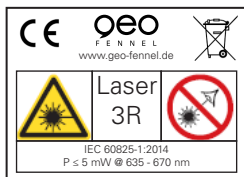
It is allowed to use the unit without further safety precautions. The eye protection is normally secured by aversion responses and the blink reflex.

The laser instrument is marked with class 2 warning labels.



## 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 60825-1:2014.
- 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.





Cher client,

Nous tenons à vous remercier pour la confiance que vous avez témoignée, par l'acquisition de votre nouvel instrument **geo-FENNEL**.

Les instructions de service vous aideront à vous servir de votre instrument de manière adéquate. Nous vous recommandons de lire avec soin tout particulièrement les consignes de sécurité de ladite notice avant la mise en service de votre appareil. Un emploi approprié est l'unique moyen de garantir un fonctionnement efficace et de longue durée.

geo-FENNEL

Precision by tradition.

## Contenu

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| 1. Livré comme suit        | <b>A</b> |
| 2. Alimentation en courant | <b>B</b> |
| 3. Clavier                 | <b>C</b> |
| 4. Opération               | <b>D</b> |
| 5. Cellule                 | <b>E</b> |
| 6. Consignes de sécurité   | <b>F</b> |

## A LIVRÉ COMME SUIV

- Laser rotatif FL 260VA / FLG 260VA-Green
- Cellule FR 45 / FRG 45-Green avec son support ou
- Cellule FR 77-MM avec son support
- Télécommande
- Accu et chargeur
- Support de sol intégré
- Cible magnétique
- Lunette de laser
- Coffret

Réf. 242020: FL 260VA, classe de laser 2, avec FR 45

Réf. 242097: FL 260VA, classe de laser 2, avec FR 77-MM

Réf. 242000: FL 260VA, classe de laser 3R, avec FR 45

Réf. 242077: FL 260VA, classe de laser 3R, avec FR 77-MM

Réf. 242500: FLG 260VA-Green avec FRG 45-Green

Réf. 242577: FLG 260VA-Green avec FR 77-MM



### Données techniques

|                               |                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| Plage d'autonivellement       | ± 5°                                   |
| Précision                     |                                        |
| • horizontale                 | ± 0,5 mm / 10 m                        |
| • verticale                   | ± 1,0 mm / 10 m                        |
| Portée avec FR 45 Ø           | 800 m                                  |
| Fonction de scan (sans FR 45) | 40 m*                                  |
| Par rotation (sans FR 45) Ø   | 40 m*                                  |
| Portée avec FR 77-MM Ø        | 400 m                                  |
| Inclinaison manuelle          |                                        |
| • axe X et Y                  | ± 5° (± 9 %)                           |
| Angle de scan                 | 0°, 10°, 45°, 90°, 180°                |
| Vitesse de rotation           | 800, 300 trs                           |
| Alimentation en courant       | 3,6V Accu Li-Ion / 3 x 1,5V C alcaline |
| Durée de marche               | 50h Li-Ion (30h piles alcalines)       |
| Plage de température          | -10°C - +50°C                          |
| Classe de laser               | 2                                      |
| Étanche aux poussières / eaux | IP 66                                  |

### Données techniques divergentes pour FL 260VA (classe 3R)

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Portée avec FR 45 Ø           | 1000 m |
| Fonction de scan (sans FR 45) | 60 m*  |
| Par rotation (sans FR 45) Ø   | 60 m*  |
| Portée avec FR 77-MM Ø        | 600 m  |
| Classe de laser               | 3R     |

### Données techniques divergentes pour FLG 260VA-Green (classe 2)

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| Portée avec FRG 45-Green Ø           | 1200 m        |
| Fonction de scan (sans FRG 45-Green) | 40 m*         |
| Par rotation (sans FRG 45-Green) Ø   | 60 m*         |
| Portée avec FR 77-MM Ø               | 1000 m        |
| Classe de laser                      | 2             |
| Plage de température                 | -20°C - +50°C |

\* dépendant de la luminosité ambiante

## FONCTION

- Laser multifonctionnel pour applications intérieures et extérieures
- Faisceau laser visible
- Haute précision
- Technique accu Li-Ion
- Chargeur d'accus intelligent
- Inclinaison progressive (manuelle) jusqu'à  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ ) dans les axes X et Y
- Inclinaison monoaxiale contrôlée jusqu'à  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ )
- 2 vitesses de rotation
- Fonction scanning et fonction trace ponctuelle variables (réglage de plage et de direction)
- Faisceau vertical permanent à  $90^\circ$
- Fonction TILT automatique
- Marche au choix avec accu ou avec piles
- Étanche à l'eau et aux poussières selon IP 66
- Fonction d'inclinaison en marche horizontale:
  - inclinaison manuelle dans les axes X et Y
  - une axe (X ou Y) à réglage manuel – le deuxième axe à autonivellement
- Réglage de direction en marche verticale (avec télécommande seulement) :
  - Réglage de direction dans les axes X et Z
  - X et Z à réglage manuel, Y à autonivellement
- Fonction protection antivibratoire et paravent (combinée avec fonction TILT) – le laser continu à tourner, même en présence de faibles vibrations ou d'un léger vent
- Fonction d'arrêt de télécommande : pour éviter tout dérangement dû à d'autres télécommandes, à des téléphones mobiles etc.
- Plaque de sol avec pointe à tracer intégrée

### FLG 260VA-Green

- Toutes les fonctions identiques à FL 260VA, mais avec diode à laser de couleur verte
- Avantages réels pour aménagements intérieurs
- Visibilité plus élevée du faisceau laser dans des conditions d'emploi difficiles (environnement clair, longues distances, surface mesurée sombre)

## B ALIMENTATION EN COURANT

Le laser est équipé d'une batterie d'accumulateurs 3,6V; il peut également fonctionner alternativement avec des piles alcalines C d'usage courant non rechargeables (3 x 1,5 volts).

Raccorder le chargeur au réseau et à la douille de l'appareil:

Permanent rouge = accu en charge / Permanent vert = accu chargé

Temps de recharge: env. 7h

Durée de marche max.: env. 40h

Pour la première charge de la batterie d'accumulateurs, nous recommandons une durée de charge d'au moins 10 heures!

Lorsque le voyant POWER commence à clignoter pendant le fonctionnement de l'appareil, il faut recharger la batterie d'accumulateurs ou remplacer les piles.

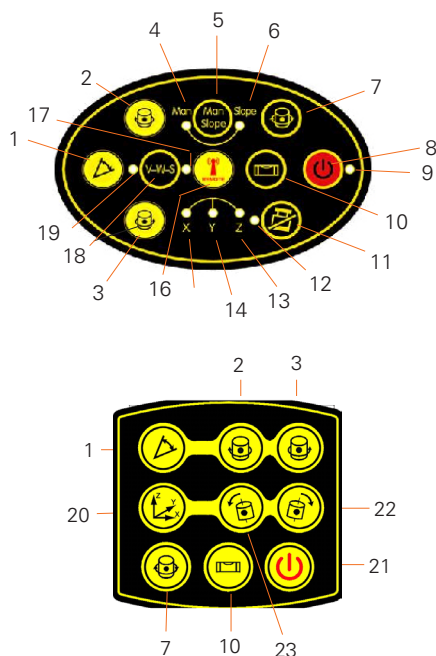
### Piles alcalines C d'usage courant non rechargeables (3 x 1,5 volts)

Le FL 260VA / FLG 260VA-Green peut fonctionner alternativement avec des piles alcalines.

## CLAVIER

C

1. Fonction Scan
2. Fonction Scanning à droite
3. Fonction Scanning à gauche
4. LED manuel
5. Commutation sur manuel / inclinaison
6. Diode LED d'inclinaison
7. Réglage vitesse de rotation
8. MARCHÉ / ARRÊT
9. LED puissance
10. Autonivellement
11. Fonction TILT
12. Diode LED de fonction TILT
13. Diode LED de fonction Z
14. Diode LED de fonction Y
15. Diode LED de fonction X
16. Télécommande marche / arrêt
17. Diode LED d'arrêt de télécommande
18. Fonction protection antivibratoire et paravent
19. LED de protection antivibratoire et paravent
20. Choix axes d'inclinaison X/Y/Z
21. Fonction d'économie d'énergie (Sleep)
22. Réglage d'inclinaison vers le haut
23. Réglage d'inclinaison vers le bas



### MISE EN MARCHÉ DE L'APPAREIL



Presser le bouton (8) pour mettre l'appareil en marche.

La diode LED de PUISSANCE (9) est allumée en permanence. Presser encore la touche (8) pour arrêter de nouveau l'appareil.

Dès que la LED de PUISSANCE (9) commence à clignoter, charger l'accu.

### VITESSE DE ROTATION

Après la mise en marche, le laser tourne à vitesse maximale. Le bouton (7) permet de la modifier, à savoir: 800 trs -> 300 trs -> 0 trs -> 800 trs

### Fonction de trace ponctuelle

Vitesse de rotations 0 trs = fonction de trace ponctuelle. Les touches (2) et (3) servent à modifier la direction du laser à trace ponctuelle.

## FONCTION DE TILT

La fonction de TILT est automatiquement activée par la mise en marche de l'appareil. La diode LED de TILT (12) clignote durant cette activation qui s'achève env . 90 sec. après. La LED s'allume alors en permanence. Si l'appareil change de position, la rotation s'arrête, le faisceau laser et la LED de TILT (12) clignotent alors (un rajustement automatique n'a pas lieu).

Si on le désire, il est possible de faire redémarrer l'autonivellement à partir de cet état; il suffit de presser la touche (10).

Mise hors circuit de la fonction de basculement en pressant à nouveau la touche (11).

En fonction de TILT désactivée, le FL 260VA / FLG 260-Green se règle lui-même en autonivellement s'il change de position. Mais si cette variation de position est importante (déplacement involontaire d'un pied du trépied), il en résulte un changement de la hauteur de référence. La fonction de basculement empêche cet inconvénient– l'appareil s'arrête, même s'il se trouve à l'intérieur de la plage d'autonivellement. Mettre en marche l'appareil et attendre l'opération d'autonivellement.

## FONCTION V-W-S PROTECTION ANTIVIBRATOIRE ET PARAVENT (V-W-S)

Presser la touche (18) pour activer la fonction V-W-S et la diode LED (19) s'allume. Cette fonction permet de travailler avec des vents forts, des vibrations et des secousses. De faibles mouvements n'ont pas d'effet sur le laser; mais s'ils sont forts la rotation stoppe automatiquement et le faisceau laser clignote. Comme le mode V-W-S active aussi la fonction TILT, la LED de TILT (12) clignote également. Presser la touche (18) pour quitter le mode V-W-S. Une nouvelle pression de la touche (18) permet de démarrer de nouveau le mode V-W-S.

## FONCTION SCANNING

En pressant le bouton (1) on passe à la fonction de balayage. A la mise en marche, l'angle de balayage vaut 180°.

En pressant à nouveau le bouton (1) on peut régler l'angle de balayage successivement:  
180° -> 90° -> 45°-> 10° -> 45° -> 90° -> 180°.

Les boutons (2) + (3) permettent de modifier la direction de la plage de balayage vers la gauche ou vers la droite. Presser le bouton (7) pour abandonner la fonction de balayage.

## ARRÊT DE LA TÉLÉCOMMANDE

La touche (16) permet d'arrêter la télécommande; la diode LED (17) s'allume.

L'arrêt de la télécommande permet d'éviter que sur le chantier divers instruments n'interagissent les uns sur les autres.

La télécommande ne peut être arrêtée qu'à l'aide du clavier situé sur l'appareil.

Pour réactiver presser bouton (16).

## FONCTION D'INCLINAISON

On peut régler manuellement les inclinaisons jusqu'à  $\pm 5^\circ$  ( $\pm 9\%$ ).

Choisir la fonction d'inclinaison momentanée avec la touche (5). Après une première pression l'appareil se trouve en mode SLOPE. Presser de nouveau la touche (5) pour passer du mode SLOPE au mode MAN et inversement.

Le choix des axes se fait avec la touche (20) située sur la télécommande.

### SLOPE

#### **Marche en plan horizontal**

L'inclinaison de l'un des deux axes (X ou Y) peut se faire manuellement, tandis que le nivellement de l'autre axe est automatique.

#### **Marche en plan vertical**

La direction de l'axe X se règle manuellement, tandis que l'axe Y reste en autonivellement.

Dans ce mode, on peut activer en outre la fonction TILT et la fonction V-W-S.

### MAN

#### **Marche en plan horizontal**

Dans ce mode, l'inclinaison des deux axes (X et / ou Y) peut se faire manuellement.

#### **Marche en plan vertical**

La modification de réglage de direction des axes X et Y se fait manuellement.

Dans ce mode, on ne peut pas activer la fonction TILT et la fonction V-W-S.

Presser la touche (5) située sur l'appareil pour quitter la fonction d'inclinaison.

Après avoir quitté la fonction d'inclinaison, la touche TILT n'est pas activée. Si nécessaire l'activer avec la touche (11).

## FONCTION D'AUTONIVELLEMENT

Si une action externe met l'appareil en état d'alarme TILT (la diode LED (12) clignote), presser la touche (10) pour démarrer de nouveau l'autonivellement. La fonction TILT reste toujours activée.

## FONCTION ÉCONOMIE D'ÉNERGIE (Stand-by)

La touche (21) permet de mettre en fonction le mode d'économie énergétique. Dans ce mode, seule cette touche est activée. La diode LED (9) clignote deux fois toutes les 3 secondes.

Après être resté 30 minutes en mode d'économie énergétique, l'appareil s'arrête automatiquement.

Presser de nouveau la touche (21) pour revenir à un fonctionnement normal.

## D OPÉRATION

Placer l'appareil sur une surface à peu près plane ou l'installer sur le trépied.

Presser le bouton (8) pour mettre l'appareil en marche.

Dès la mise en marche, le laser commence à s'autonivelier (le point de laser clignote). Lorsque le nivellement est achevé TILT-LED (12), la tête rotative entame son mouvement de rotation (800 trs). La durée d'autonivellement peut durer jusqu'à 90 sec. selon le degré d'inclinaison de l'appareil.

Si ce dernier ne parvient pas à faire un autoréglage, cela signifie qu'il se trouve hors de la plage d'autonivellement (le voyant au-dessus du bouton TILT clignote!). Installer alors l'appareil sur un plan horizontal.

### FONCTIONNEMENT VERTICAL

- Rabattre la pointe à tracer et placer la plaque d'appui de l'instrument sur le sol.
- L'instrument se met automatiquement de niveau.
- Il faut régler avec précision la nivelle sphérique en agissant sur les deux vis de base réglage. Cela permet de s'assurer que l'instrument se trouve exactement à l'horizontale, afin de pouvoir utiliser la totalité de la plage des pentes.



Manoeuvre / les fonctions sont identiques à la marche sur plan horizontal - exceptions:

Réglage de direction en mode SLOPE: Pour éviter des erreurs, seule est possible la modification de réglage de l'axe X, l'axe Z se nivelant par lui-même! Le réglage de direction choisi pour l'axe X est conservé, même après avoir arrêté l'appareil. Les fonctions TILT et V-W-S peuvent en outre être activées.

Réglage de direction en mode MAN: Il est possible de modifier le réglage des axes X et Z. Les fonctions TILT et V-W-S ne peuvent pas être activées. Le réglage de direction choisi pour l'axe X est conservé, même après avoir arrêté l'appareil.

L'autonivellement peut se faire uniquement après que l'appareil ait été mis de nouveau dans une position horizontale.

## CELLULE FR 45 / FRG 45-GREEN

E

### DESCRIPTION

1. Nivelles (2)
2. Écran
3. Hauteur de référence
4. Fenêtre de réception
5. Bouton marche / arrêt
6. Haut-parleur
7. Logement de piles
8. Son marche / arrêt
9. Précision fine / normale / grossière
10. Éclairage marche / arrêt
11. Aimant (2)
12. Filetage 1/4" pour bride de latte



### LIVRÉ COMME SUIV

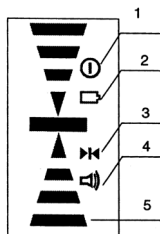
Cellule FR 45 / FRG 45-Green, support de cellule, pile, mode d'emploi

### Données techniques

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| Affichage                                 | Écran    |
| Précision grossière                       | ± 10 mm  |
| Précision normale                         | ± 4 mm   |
| Précision fine                            | ± 2 mm   |
| Portée FR 45 avec le laser de classe 2 Ø  | 800 m    |
| Portée FR 45 avec le laser de classe 3R Ø | 1000 m   |
| Portée FRG 45-Green Ø                     | 1200 m   |
| Son signal                                | 3 plages |
| Durée de marche                           | 400h     |
| Alimentation de courant                   | 1 x 9V   |

### SYMBÔLE

1. Cellule ON / OFF
2. Indication de l'état des piles
3. Indicateur de sensibilité
4. Son ON / OFF
5. Position de réception du faisceau laser



## RÉGLAGE DE LA PRÉCISION FINE / NORMALE / GROSSIÈRE

Le FR 45 / FRG 45-Green est équipé de trois niveaux de précision. Pour choisir, presser le bouton (9):

Précision grossière  $\pm 10$  mm

Symbole sur l'écran: champ vide

Précision normale  $\pm 4$  mm

Symbole sur l'écran: 

Précision fine  $\pm 2$  mm

Symbole sur l'écran: 

## MISE EN PLACE DE PILES

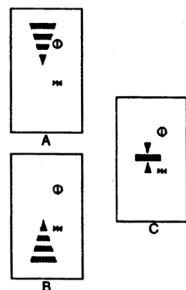
- Ouvrir le couvercle du logement de piles (7).
- Mettre en place une pile de bloc 1,9 V, conformément au symbole d'installation (sur la face postérieure), en veillant à la polarité correcte. Revisser le couvercle.
- En case de non-utilisation, la cellule s'arrête automatiquement après 5 min. env., afin de prolonger la durée de vie des piles.

## TRAVAIL SUR CELLULE

Pressez le bouton (5).

Pour capter le faisceau laser, faire monter et descendre **lentement** la cellule.

- A** Déplacer la cellule vers le bas.  
Signal acoustique: Bip sonore rapide
- B** Déplacer la cellule vers le haut.  
Signal acoustique: Bip sonore lent
- C** Hauteur de référence correcte  
Signal acoustique: son continu



**A+B:** Les flèches deviennent d'autant plus courtes que l'on se rapproche davantage de la hauteur de référence correcte (C)

## SUPPORT DE CELLULE POUR MIRE DE NIVELLEMENT

Il est possible de fixer la cellule sur la mire de nivellement ou d'autre objets, à l'aide du support de cellule.

## CELLULE FR 77-MM

LIVRÉ COMME SUIV

- Cellule de réception FR 77-MM
- 4 x AA piles alcaline
- Support de cellule pour mire
- Support spécial
- Mode d'emploi

### Données techniques

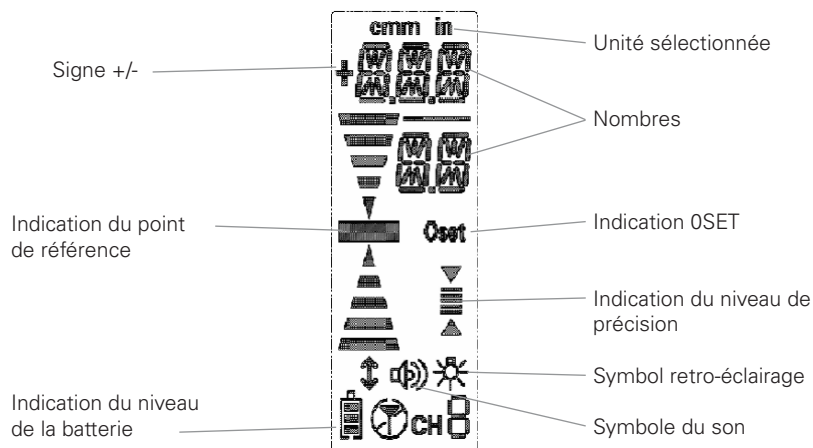
|                                                |                           |
|------------------------------------------------|---------------------------|
| 3-niveaux de précision                         | ± 2 mm / ± 5 mm / ± 9 mm  |
| Indication de la précision en mm               | ± 1 mm                    |
| Portée FL 260VA, classe de laser 2 Ø           | 400 m                     |
| Portée FL 260VA, classe de laser 3R Ø          | 600 m                     |
| Portée FLG 260VA-Green Ø                       | 1000 m                    |
| Longueur de la fenêtre de réception            | 125 mm                    |
| Longueur de la zone de réception mm-indication | 100 mm                    |
| Plage de décalage (0SET) / de la ligne de base | ± 20 mm                   |
| Unités de mesure                               | mm, cm, in, in-fraction   |
| Signaux sonores                                | 3                         |
| Écran de lecture                               | devant, derrière          |
| Indications lumineuses                         | devant, derrière, du côté |
| Alimentation / autonomie                       | alcaline / 110 h          |
| Plage de température                           | -10°C à +50°C             |
| Écran rétro-éclairé                            | oui                       |
| Aimants                                        | en haut, à côté           |
| Nivelles                                       | en haut, à côté           |
| Étanchéité                                     | IP 67                     |
| Dimensions                                     | 170 x 77 x 32 mm          |
| Poids                                          | 0,5 kg                    |

### CARACTÉRISTIQUES

- Fenêtre de réception très grande
- Possibilité de régler le niveau 0 et indication de différence de niveau en mm
- Indication de descendre ou de monter affichée sur l'écran
- La position 0 peut être initialisée
- Écran rétro-éclairé
- Support robuste
- Support spécial pour divers fixations, par exemple sur un échafaudage

## CARACTÉRISTIQUES





Bouton ON/OFF

Allumer l'appareil ON/OFF



Bouton précision

Sélection de la précision



Bouton unité

Sélection des unités



Bouton Son/retro-éclairage

Activer/désactiver son ou retro-éclairage



Bouton 0SET

Paramétrer le point ZERO

## ALIMENTATION EN COURANT

### INSÉRER / ENLEVER LES PILES

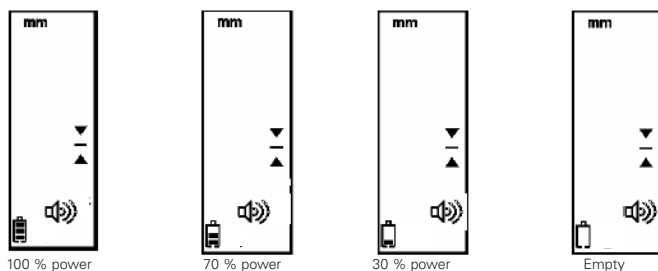
Ouvrez le couvercle du compartiment des piles sur le côté arrière du récepteur et insérez 4 piles alcalines AA (prendre soin de polarité). Fermez le couvercle du compartiment des piles.

Retirez les piles si vous n'utilisez pas le récepteur pendant une longue période. Si le niveau des piles devient faible, les piles doivent être échangées.



### INDICATION NIVEAU DES PILES

L'écran de la cellule FR-77 MM indique quatre statuts différents. Si les piles sont vides l'instrument s'éteint automatiquement.



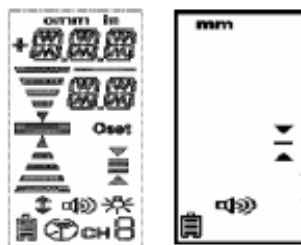
### ARRÊT AUTOMATIQUE

Si l'appareil ne détecte pas un rayon laser ou n'est pas utilisé pendant 10 minutes il s'éteint automatiquement.

## UTILISATION

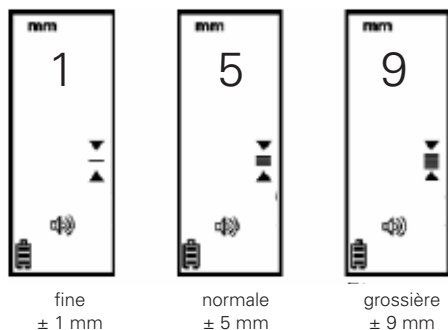
### ALLUMER L'APPAREIL

Appuyez sur le bouton ON / OFF une fois pour allumer l'appareil. Pendant environ 0,5 sec. tous les voyants sont allumés (voir l'image de gauche). Ensuite, le récepteur est en mode de réception (voir l'image de droite).



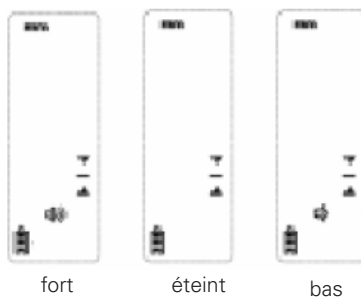
### SÉLECTIONNER LE NIVEAU DE PRÉCISION

Allumez l'appareil et sélectionnez le niveau de précision de réception fine / normale / grossière avec le bouton „Sélection de précision“:



### ALLUMER LE SON

Allumez l'appareil et appuyez sur le bouton „Son/rétroéclairage“ rapidement pour basculer sur le son et régler le volume. Le symbole sur l'écran affiche les informations désirées.



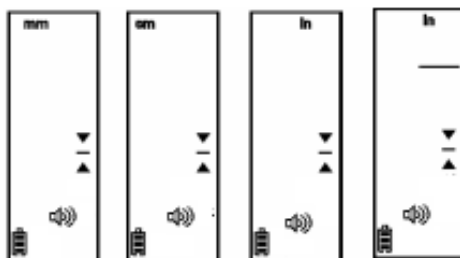
## ACTIVER / DÉSACTIVER LE RETRO-ÉCLAIRAGE

Allumez l'appareil et maintenez le bouton „Son/rétro-éclairage” enfoncée jusqu'à ce que le rétro-éclairage soit allumé.



## SÉLECTION DES UNITÉS

Allumez le récepteur et appuyez sur le bouton „unités” plusieurs fois jusqu'à ce que l'unité souhaitée s'affiche à l'écran.



Millimètre

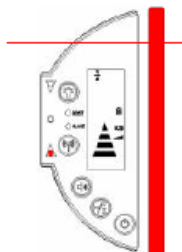
Centimètre

Inch

Inch (fraction)

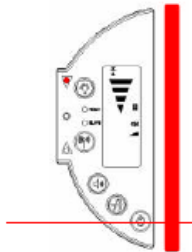
## RÉCEPTION DU FAISCEAU LASER

Allumez le récepteur et après avoir fait tous les réglages nécessaires (c'est à dire la précision, le son). Déplacez le récepteur soigneusement de haut en bas pour détecter le faisceau laser.



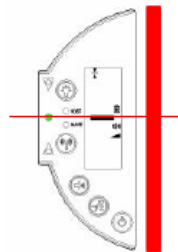
Indication 1

Le voyant „monter vers le laser“ est allumé.  
Signal acoustique:  
Petit bip lent.  
->Monter la cellule vers le haut.



Indication 2

Le voyant „descendre vers le laser“ est allumé.  
Signal acoustique:  
Petit bip rapide.  
->Descendre la cellule.



Indication 3

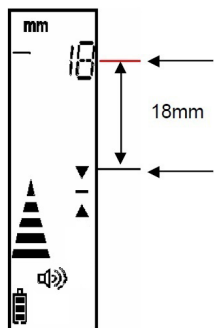
Le voyant „position 0“ est allumé.  
Signal acoustique:  
Bip continu.  
-> De niveau.

### REMARQUE:

Si la distance entre le laser et le récepteur est inférieure à 1 m, le résultat de la mesure peut être erroné.

## MM INDICATION

Si le point 0 de référence du récepteur est par exemple de 18 mm au-dessous du faisceau laser, alors une valeur numérique exacte sera affichée (voir le graphique de gauche).



## Plusieurs exemples



Le faisceau laser est exactement de niveau.



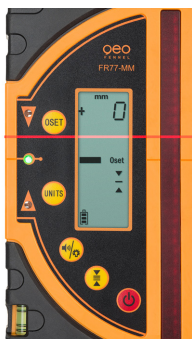
Le faisceau laser est 19 mm au-dessus du point de référence (monter le récepteur).



Le faisceau laser est 35 mm en-dessous du point de référence (descendre le récepteur).

## POSITION 0 RELATIVE (POINT DE RÉFÉRENCE)

Dans la plage de  $\pm 20$  mm du point de référence standard (= 0-position) une nouvelle position 0 relative peut être déterminée. Appuyez sur le bouton „OSET” si le faisceau laser frappe la fenêtre de réception, le symbole „OSET” clignote sur l’écran. Cette position actuelle du faisceau laser est considérée comme la position 0 relative. Appuyez sur le bouton „OSET” pour revenir au mode standard.



## APPLICATION

Si nécessaire, monter le FR 77-MM sur son support. Ainsi la cellule peut être fixée sur des mires ou tout autre équipement.

Afin d'augmenter la précision de la cellule centrer la nivelle avant de détecter le faisceau laser.

## SUPPORT SPÉCIAL

Pour différentes fixations, par exemple sur un échafaudage.



## F CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### UTILISATION CONFORME AUX PRESCRIPTIONS

Le niveau projette un faisceau laser visible, pour effectuer p. ex. les travaux de mesures suivants: détermination de hauteurs, tracé d'angles droits, pointage de plans de référence horizontaux et verticaux ainsi qu'obtention de points d'aplomb (dépendant de l'instrument).

### NETTOYAGE / REMISAGE (à l'état humide)

Essuyer l'instrument mouillé, humide ou sali en le frottant uniquement avec un tissu de nettoyage. Quant à l'optique, la nettoyer avec un tissu fin comme p. ex. un tissu feutré de lunettes. **Ne jamais remiser un instrument humide dans un coffret fermé!** Le laisser sécher auparavant au moins pendant un jour dans un local chauffé! Transport seulement dans l'étui original.

### CIRCONSTANCES POUVANT FAUSSER LES RÉSULTATS DE MESURES

Mesures effectuées à travers des plaques de verre ou de matière plastique; mesures effectuées à travers la fenêtre de sortie du faisceau laser lorsqu'elle est sale. Mesures après que le niveau soit tombé ou ait subi un choc très fort. Mesures effectuées pendant de grandes différences de température - p. ex. lorsque l'instrument passe rapidement d'un milieu très chaud à un autre très froid; attendre alors quelques minutes d'adaptation avant de réutiliser le niveau.

### COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

De manière générale, il n'est pas exclu que le niveau ne dérange d'autres instruments (p. ex. les dispositifs de navigation) ou qu'il puisse lui-même être dérangé par d'autres appareils (p. ex. soit par un rayonnement électromagnétique dû à une élévation de l'intensité du champ, soit par la proximité d'installations industrielles ou d'émetteurs de radiodiffusion).

### CONFORMITÉ CE

Le niveau porte le label CE conformément aux normes NE 61010-1:2001 + corrig. 1+2.

### GARANTIE

La durée de garantie est de deux (2) ans à partir de la date d'achat. Cette garantie ne couvre que les défauts tels que le matériel défectueux ou les anomalies de fabrication, ainsi que le manque des propriétés prévues. Le droit à la garantie n'est valable que si l'utilisation du niveau a été conforme aux prescriptions. En sont exclus l'usure mécanique et un endommagement externe par suite d'usage de la force et / ou d'une chute. Le droit à la garantie prend fin lorsque le boîtier a été ouvert. Dans un cas couvert par la garantie, le fabricant se réserve le droit de remettre en état les éléments défectueux ou d'échanger l'instrument par un autre identique ou similaire (possédant les mêmes caractéristiques techniques). De même, un endommagement résultant d'un écoulement de l'accumulateur n'est pas couvert par la garantie.

## EXCLUSION DE LA RESPONSABILITÉ

1. L'utilisateur de ce produit est tenu de respecter ponctuellement les instructions du mode d'emploi. Tous les instruments ont été très soigneusement vérifiés avant leur livraison. Toutefois, l'utilisateur devra s'assurer de la précision de ce niveau avant chaque emploi.
2. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité dans le cas d'utilisation incorrecte ou volontairement anormale ainsi que pour les dommages consécutifs en découlant, tout comme pour les bénéfices non réalisés.
3. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité pour les dommages consécutifs et les bénéfices non réalisés par suite de catastrophes naturelles, comme p. ex. tremblement de terre, tempête, raz de marée etc. ainsi que d'incendie, accident, intervention malintentionnée d'une tierce personne, ou encore dus à une utilisation hors du domaine d'application normal de l'instrument.
4. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité pour les dommages et les bénéfices non réalisés par suite de modification ou perte de données, interruption du travail de l'entreprise etc., à savoir les dommages qui découlent du produit lui-même ou de la non-utilisation du produit.
5. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité pour les dommages et les bénéfices non réalisés par suite d'une manœuvre non conforme aux instructions.
6. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité pour les dommages et les bénéfices non réalisés qui découlent d'une utilisation inadéquante ou en liaison avec des produits d'autres fabricants.

## INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

- Prière de respecter les instructions fournies dans le mode d'emploi du niveau.
- Lire ces instructions avant d'utiliser l'instrument.
- Ne jamais regarder le faisceau laser, même pas avec un appareil optique, à cause du risque de lésions oculaires pouvant en résulter.
- Ne pas diriger le faisceau laser sur une personne.
- Le plan du faisceau laser doit se trouver à hauteur des yeux de l'opérateur.
- Ne jamais ouvrir soi-même le boîtier du niveau. Faire exécuter les réparations éventuelles uniquement par un spécialiste autorisé.
- Ne pas enlever les indications d'avertissement et de sécurité portées sur le niveau.
- Éviter que l'instrument ne soit touché ou manipulé par des enfants.
- Ne pas utiliser le niveau dans un milieu à risque d'explosions.

## CLASSIFICATION DES LASERS

Ce niveau correspond à la classe de sécurité des lasers 2, conformément à la norme DIN EN 60825-1:2014. De ce fait, l'instrument peut être utilisé sans avoir recours à d'autres mesures de sécurité. Au cas où l'utilisateur a regardé un court instant le faisceau laser, les yeux sont tout de même protégés par le réflexe de fermeture des paupières.

Les pictogrammes de danger de la classe 2 sont bien visibles sur le niveau.



## INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

**Strictement réservée à une utilisation par un professionnel****ATTENTION**

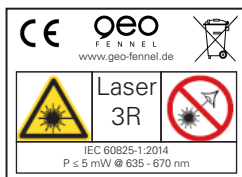
- Ne pas regarder le faisceau laser dans les yeux.
- Le laser doit être mis en station au-dessous ou au-dessus de la hauteur des yeux.
- Ne pas pointer le laser vers une personne ou un animal.
- Ne pas laisser le laser à la portée des enfants.
- Ne pas enlever les étiquettes de sécurité.
- Ne pas choquer, faire tomber l'appareil, cela endommagerait le laser.
- Ne pas laisser l'instrument dans une atmosphère explosive.
- Toujours transporter le laser dans son coffret.
- Toujours nettoyer l'instrument avec un chiffon sec et doux.
- Cet appareil est un instrument laser pour utilisation sur chantier. Il ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées et responsables.
- Ne pas ouvrir l'instrument ou tenter une quelconque intervention de l'appareil.
- L'entretien et la réparation de l'appareil ne peut-être effectuée par une société spécialisée.
- Appareil de classe 3R selon la norme DIN IEC 60825-1-2014.
- Cet appareil doit être utilisé par une personne ayant l'habitude de ce type d'instrument en accord avec la norme EN 60825-1-2014. Selon cette norme, cela comprend, entre autre, la connaissance des effets biologiques d'un rayon laser sur les yeux ou la peau et également l'utilisation correcte de l'appareil afin d'éviter tout risque d'utilisation.

## CLASSIFICATION DES LASERS

Ce niveau correspond à la classe de sécurité des lasers 3R, conformément à la norme DIN EN 60825-1:2014.

Cet appareil doit être utilisé par une personne ayant l'habitude de ce type d'instrument en accord avec la norme EN 60825-1-2014. Selon cette norme, cela comprend, entre autre, la connaissance des effets biologiques d'un rayon laser sur les yeux ou la peau et également l'utilisation correcte de l'appareil afin d'éviter tout risque d'utilisation. Éviter que l'instrument ne soit touché ou manipulé par des enfants. Ne pas utiliser le niveau dans un milieu à risque d'explosions.

Les pictogrammes de danger de la classe 3 sont bien visibles sur le niveau.





**geo-FENNEL GmbH**

Kupferstraße 6  
D-34225 Baunatal

Tel. +49 561 / 49 21 45

Fax +49 561 / 49 72 34

info@geo-fennel.de

www.geo-fennel.de

**Technische Änderungen vorbehalten.  
All instruments subject to technical changes.  
Sous réserve de modifications techniques.**



01/2016

**Precision by tradition.**

**geo**  
F E N N E L