

# FL 245HV +

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 beigefügte 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. Bedienelemente      | <b>C</b> |
| 4. Bedienung           | <b>D</b> |
| 5. Empfänger           | <b>E</b> |
| 6. Sicherheitshinweise | <b>F</b> |

## A

## LIEFERUMFANG

- Rotationslaser FL 245HV +
- Empfänger mit Halteklammer
- Fernbedienung
- Akku
- Ladegerät
- Wandhalter
- Bodenauflage
- Batteriefach für Alkalinebatterien
- Laserbrille
- Magnetische Zieltafel
- Koffer
- Bedienungsanleitung



FL 245HV + mit Empfänger FR 45  
 FL 245HV + mit Empfänger FR-DIST 30  
 FL 245HV + mit Empfänger FR 77-MM

Art.-Nr. 244045  
 Art.-Nr. 244050  
 Art.-Nr. 244077

## EIGENSCHAFTEN

- Arbeitsbereich bis 1.200 m im Durchmesser (je nach verwendetem Empfänger)
- Staub-/Wasserschutz IP 65 für Anwendung im Außenbereich
- Scanning- und Punktfunktion
- 90° Lotstrahl
- Automatische TILT-Funktion
- Abschaltung außerhalb des Selbstnivellierbereiches
- Manuelle Neigung in X- und Y-Achse
- Fernbedienungsfunktion abschaltbar

**Technische Daten**

Selbstnivellierung	horizontal / vertikal
Selbstnivellierbereich	± 5°
Laserklasse	2
Genauigkeit	
· horizontal	± 0,75 mm / 10 m
· vertikal	± 1,0 mm / 10 m
Arbeitsbereich mit Empfänger Ø	
· mit FR 45	1.200 m
· mit FR-DIST 30	600 m
· mit FR 77-MM	600 m
· ohne Empfänger	60 m
Scanning ohne Empfänger (Radius)	60 m
Manuelle Neigung	
· X-Achse	± 5° (9%)
· Y-Achse	± 5° (9%)
Achsausrichtung vertikal	ja
Arbeitsbereich Fernbedienung	IR 100 m
Rotationsgeschwindigkeit	300, 800 U/Min.
Betriebsdauer / Stromversorgung	26 h (NiMH)
Temperaturbereich	-20°C - +50°C
Staub-/Wasserschutz	IP 65

## B STROMVERSORGUNG

Der Laser ist mit einem NiMH-Akkupack ausgestattet. Alternativ kann er mit handelsüblichen Alkalinebatterien betrieben werden.

1) Alkalinebatterien in das dafür vorgesehene Batteriefach einlegen (auf Polarität achten) und das Fach ins Gerät einsetzen.

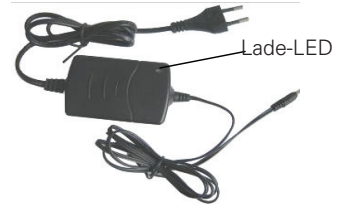
ODER

2) Wiederaufladbares NiMH-Akkufach ins Gerät einsetzen.



### AKKU LADEN

Ladegerät mit Ladebuchse am Gerät und Stromnetz verbinden. Wenn die Lade-LED rot leuchtet, läuft der Ladevorgang. Leuchtet die LED grün, ist der Akku voll geladen.



### BEACHTEN

Der Akku kann im Gerät und auch außerhalb des Gerätes geladen werden.

Ladezustandsanzeige: Wenn die AN-/AUS-LED am Gerät blinkt, muss der Akku geladen werden.

## C BEDIENELEMENTE

1. Laseraustrittsfenster
2. Rotorkopf
3. Empfangsfenster Fernbedienung
4. Handgriff
5. Batteriefach
6. Bedienfeld
7. Auflagepunkt für Vertikalbetrieb
8. 5/8"-Gewinde vertikal
9. 5/8"-Gewinde horizontal
10. Buchse für Ladegerät



## BEDIENUNG

## D

### HORIZONTAL EINSATZ

Das Gerät auf einer einigermaßen ebenen Fläche oder auf einem Stativ aufstellen.

Direkt nach dem Einschalten beginnt das Gerät, sich selbst zu nivellieren (Laserpunkt blinkt). Wenn der Selbstnivellierungsvorgang abgeschlossen ist, beginnt sich der Rotorkopf zu drehen. Wenn keine Selbstjustage erfolgt, wurde das Gerät ausserhalb des Selbstnivellierbereiches aufgestellt. Gerät auf eine waagrechttere Ebene stellen.



### VERTIKALEINSATZ

- 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.

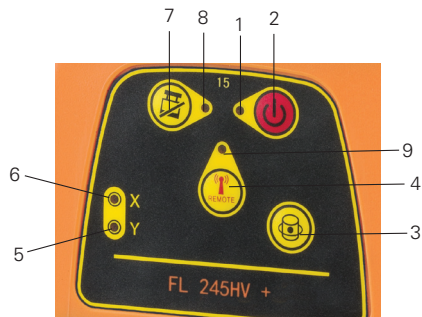


## BEDIENUNG AM GERÄT

### GERÄT AN/AUS-SCHALTEN (2)

Gerät mit Taste (2) ein- und ausschalten. Wenn die AN/AUS-LED (1) rot leuchtet, ist das Gerät eingeschaltet. Zunächst blinkt der Laserpunkt, dann beginnt die Selbstnivellierung des Gerätes automatisch. Die TILT-LED (8) blinkt währenddessen. Wenn die Selbstnivellierung abgeschlossen ist, dreht sich der Rotorkopf mit 800 U/Min, und die TILT-LED (8) leuchtet dauerhaft (= TILT-Funktion aktiv).

Wenn die AN/AUS-LED (1) im Normalbetrieb zu blinken beginnt, muss der Akku geladen werden.



### ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT (3)

Nach dem Einschalten dreht das Gerät mit max. Rotationsgeschwindigkeit = 800 U/Min. Taste (3) drücken, um auf 300 U/Min. umzuschalten.

### AN/AUS FERNBEDIENUNGSFUNKTION - NUR AM GERÄT (4)

Mit der Taste (4) kann die Fernbedienungsfunktion ausgeschaltet werden, um zu vermeiden, dass sich mehrere Geräte FL 245HV + auf einer Baustelle stören. Wenn die LED (9) leuchtet, ist das Gerät für die Fernbedienungsfunktion empfangsbereit.

### LED FERNBEDIENUNGSFUNKTION (9)

Wenn diese LED leuchtet, ist die Fernbedienungsfunktion eingeschaltet.

### TILT-FUNKTION (7)

Die TILT-Funktion ist nach Abschluss der Selbstnivellierung automatisch aktiv.

Wenn das Gerät aus seiner Lage gebracht wird, stoppt die Rotation, und die TILT-LED blinkt.

1. TILT-Taste (7) einmal drücken: Die Rotation läuft wieder an - aber mit **deaktivierter** TILT-Funktion.
2. TILT-Taste (7) zweimal drücken: Die Rotation läuft wieder an, die Selbstnivellierung wird durchgeführt, und der Laser arbeitet wieder mit aktivierter TILT-Funktion.

Zum Deaktivieren der TILT-Funktion nach abgeschlossener Selbstnivellierung Taste (7) drücken.

## BEDIENUNG MIT DER FERNBEDIENUNG

### NEIGUNGSFUNKTION (10) NEIGUNGSEINSTELLUNG (11)

Neigungen können manuell bis  $\pm 5^\circ$  in der X- und Y-Achse eingestellt werden.

Dazu Taste **(10)** drücken, um in die Neigungsfunktion zu gelangen.

Zum Wechsel zwischen X- und Y-Achse Taste **(10)** nochmals drücken. Die eingestellte Achse wird durch die jeweilige LED **(5)** und **(6)** angezeigt. Die eingestellten Achsen mit den Tasten **(11)** neigen. Zum Verlassen der Neigungsfunktion Taste **(10)** nochmals drücken.



### SCANFUNKTION (12)

Im Rotationsmodus (d. h. nach dem Einschalten) Taste drücken, und das Gerät wechselt in die Scanfunktion.

Taste 1 x drücken = Scanlinie lang,

Taste 2 x drücken = Scanlinie kurz,

Taste 3 x drücken = Punktfunktion.

### SCANNINGRICHTUNG (13)

Scanlinie gegen den Uhrzeigersinn / mit dem Uhrzeigersinn drehen.

### LED FERNBEDIENUNG (14)

Die LED leuchtet bei jedem Steuerimpuls auf, und ein Piepton ist zu hören.

### STAND-BY-FUNKTION (15)

Mit dieser Taste wird die Fernbedienung ausgeschaltet, jedoch nicht das Gerät.

Durch betätigen der AN/AUS-Taste an der Fernbedienung geht das Gerät in Stand-by-Funktion.

Die AN-/AUS-LED am Gerät blinkt. Die eingestellten Manuellwerte bleiben erhalten.

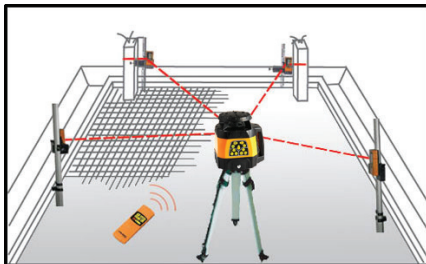
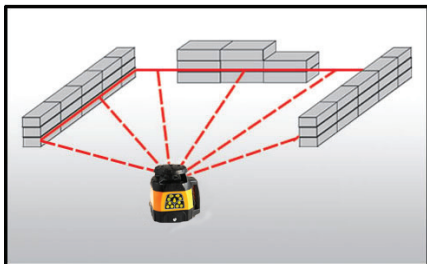
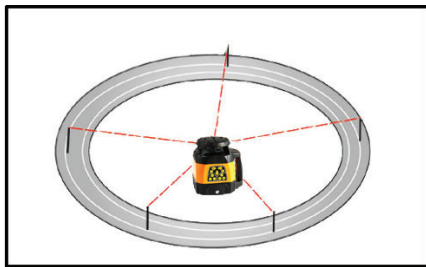
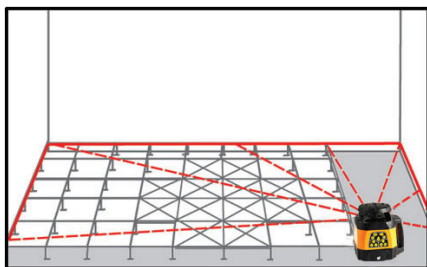
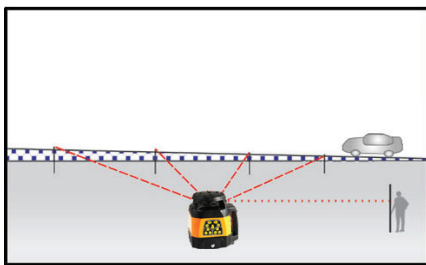
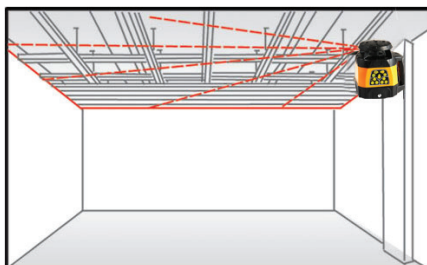
### ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT (16)

Nach dem Einschalten dreht das Gerät mit max. Rotationsgeschwindigkeit = 800 U/Min.

Taste drücken, um auf 300 U/Min. umzuschalten.

**Wenn die Batterien der Fernbedienung leer sind, erzeugt die Tastenbedienung einen Dauerton.**

## ANWENDUNGSBEISPIELE





## EMPFÄNGER FR 45

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

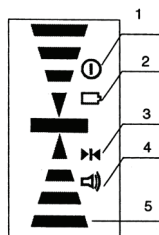
Empfänger FR 45, Batterie, Halteklammer, Bedienungsanleitung

### Technische Daten

Anzeige	Display vorn
Genauigkeit grob	± 10 mm
Genauigkeit normal	± 4 mm
Genauigkeit fein	± 2 mm
Signaltöne	3
Betriebsdauer	400h
Stromversorgung	1 x 9V

### SYMBOLE

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



## GENAUIGKEITSEINSTELLUNG GROB/ NORMAL / FEIN

Der FR 45 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

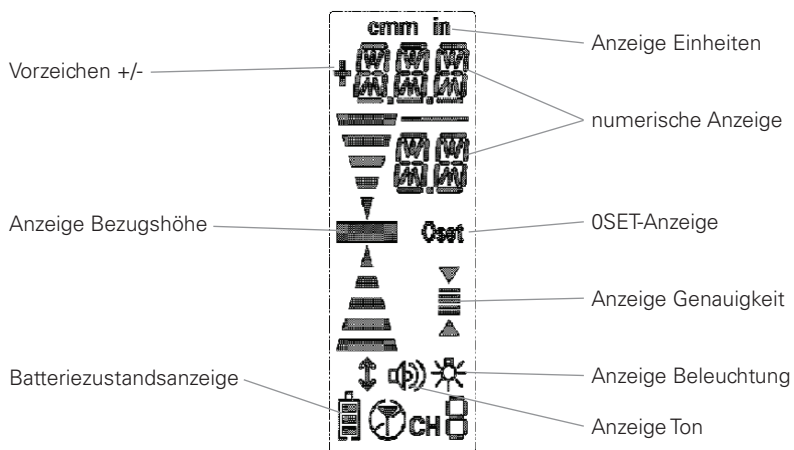
Genauigkeit 3-stufig	$\pm 2 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
Genauigkeit mm-Anzeige	$\pm 1 \text{ mm}$
Länge Empfangsfenster	125 mm
Länge Empfangsbereich mm-Anzeige	100 mm
Offset-Bereich (OSET) / von Basislinie	$\pm 20 \text{ mm}$
Maßeinheiten	mm, cm, in, in-Bruch
Signaltöne	3
Display-Anzeige	vorn, hinten
LED-Anzeige	vorn, hinten, seitlich
Stromversorgung / Betriebsdauer	Alkaline / 110 h
Temperaturbereich	$-10^{\circ}\text{C}$ bis $+50^{\circ}\text{C}$
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 Pfeilanzzeige 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.

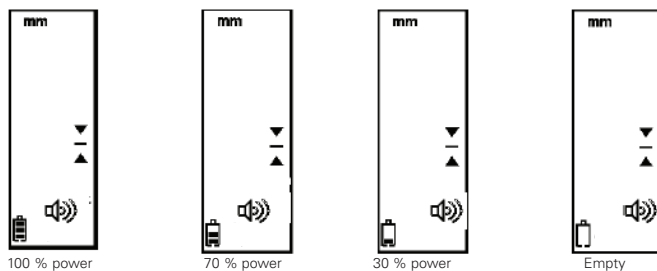
Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, Batterien herausnehmen.

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.



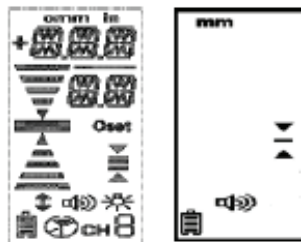
### AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

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

## BEDIENUNG

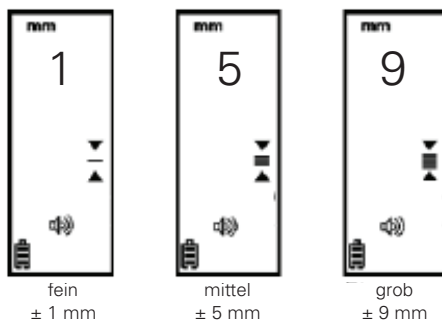
### GERÄT EINSCHALTEN

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).



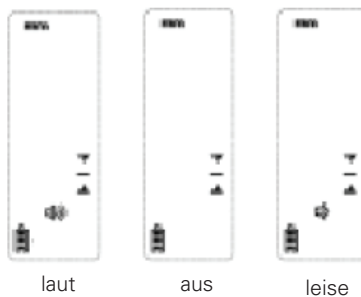
### EMPFANGSGENAUIGKEIT EINSTELLEN

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

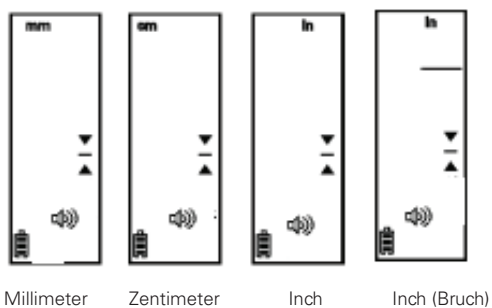
Gerät einschalten und zum Ein- oder Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Taste „Ton/Beleuchtung“ gedrückt halten.



## UMSCHALTEN DER EINHEITEN

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

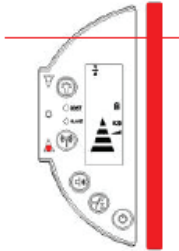
Das Symbol im Display zeigt die jeweilige Einstellung an.





## LASERSTRAHL EMPFANGEN

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



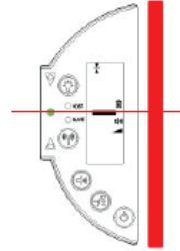
Anzeige 1

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

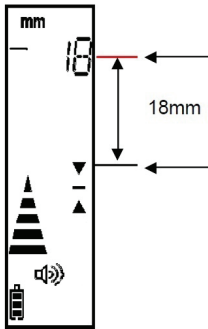
LED „0-Position“ leuchtet =  
korrekte Bezugshöhe.

## 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



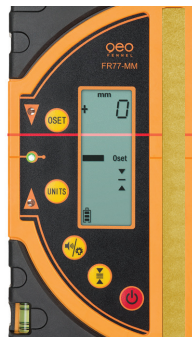
Der Laserstrahl ist 19 mm oberhalb der Nullmarkierung (Empfänger nach oben bewegen)



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

### UMSTÄNDE, DIE DAS MESSERGEBNIS VERFÄLSCHEN KÖNNEN

Messungen durch Glas- oder Plastikscheiben; 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.

### 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.

### ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

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

### 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 schadhaften Teile instand zusetzen bzw. das Gerät gegen ein gleiches oder ähnliches (mit gleichen technischen Daten) auszutauschen. Ebenso gilt das Auslaufen der Batterie nicht als Garantiefall.

### 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.

## 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 (je nach Gerät).

## WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

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

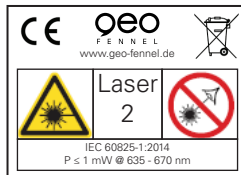
## LASERKLASSIFIZIERUNG

Das Gerät entspricht der Lasersicherheitsklasse 2 gemäß der Norm DIN IEC 60825-1:2014.

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.



### Bitte unbedingt beachten:

**Wenn Sie Geräte zur Reparatur / zur Justage an uns zurücksenden, entnehmen Sie bitte unbedingt aus Sicherheitsgründen Akkus oder Batterien aus dem Gerät!**

**Danke.**

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. Power supply  | <b>B</b> |
| 3. Features      | <b>C</b> |
| 4. Operation     | <b>D</b> |
| 5. Receiver      | <b>E</b> |
| 6. Safety notes  | <b>F</b> |

**A**  
**B**  
**C**  
**D**  
**E**  
**F**

## A SUPPLIED WITH

- Rotating Laser Level FL 245HV +
- Receiver with clamp for levelling staff
- Remote control
- Rechargeable battery
- Charger
- Wall mount
- Floor support
- Box for alkaline batteries
- Laser intensive glasses
- Magnetic target
- Container
- User manual



FL 245HV + with receiver FR 45  
FL 245HV + with receiver FR-DIST 30  
FL 245HV + with receiver FR 77-MM

Art. no. 244045  
Art. no. 244050  
Art. no. 244077

## CHARACTERISTICS

- Working range up to 1200 m diameter (depending on the receiver used)
- Dust / water protection IP 65 for exterior application
- Variable scanning and laser point mode
- Permanent 90° plumb beam
- Automatic TILT alarm function
- Auto-shut-off when out of level
- Manual slope setting of X and Y axis
- Remote control function (on/off)

**Technical data**

Self-levelling	horizontal / vertical
Self-levelling range	± 5°
Laser class	2
Accuracy	
· horizontal	± 0,75 mm / 10 m
· vertical	± 1,0 mm / 10 m
Working range with receiver Ø	
· with FR 45	1.200 m
· with FR-DIST 30	600 m
· with FR 77-MM	600 m
· w/o receiver	60 m
Scanning w/o receiver (radius)	60 m
Manual slope setting	
· X axis	± 5° (9%)
· Y axis	± 5° (9%)
Axis direction vertical	yes
Remote control range	IR 100 m
Rotating speed	300, 800 rpm
Power supply / operating time	26 h (NiMH)
Temperature range	-20°C - +50°C
Dust / water protection	IP 65

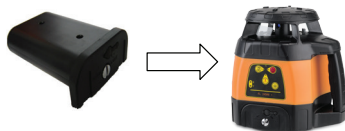
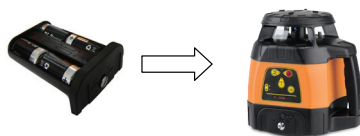
## B POWER SUPPLY

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

1) Insert alkaline batteries into the alkaline battery box (ensure correct polarity) and fix the battery box into the instrument.

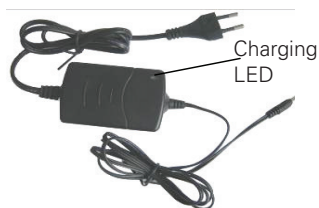
OR

2) Fix the rechargeable battery box into the instrument.



### CHARGING THE BATTERY

Connect the charger with the charging plug of the instrument and the power source. If the charging LED is red the battery is being charged; if the LED is green the battery is fully charged.



### ATTENTION

The rechargeable battery can be charged if it is in the instrument or if it is outside.

Battery status indication: If the ON/OFF LED flashes the battery has to be recharged.

## C FEATURES

1. Laser emitting window
2. Rotating head
3. Receiving window remote control
4. Handle
5. Battery compartment
6. Keypad
7. Support for vertical use
8. 5/8" thread hole vertical
9. 5/8" thread hole horizontal
10. Charging plug





## OPERATION

D

### HORIZONTAL USE

Set up the instrument on an even surface or mount it onto a tripod.

After powering on the unit a flashing laser diode indicates that the automatic self-levelling procedure is working. The laser starts rotating when self-levelled. If not the laser was set up outside of its self-levelling range. In this case set up the instrument on a 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.

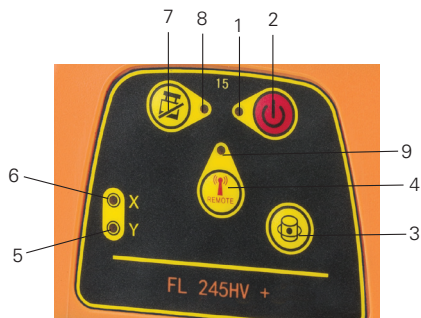


## OPERATION - INSTRUMENT KEYPAD

### POWER ON/OFF (2)

Power the laser on/off with button (2). If the red ON/OFF LED (1) is illuminated the laser is powered on. First the laser dot is flashing, then the self-levelling procedure starts automatically; meanwhile the TILT LED (8) is flashing. When the self-levelling procedure is completed the laser rotates with 600 rpm and the TILT LED (8) is illuminated permanently (= TILT function activated).

If in normal use the ON/OFF LED (1) flashes the battery has to be recharged.



### ROTATING SPEED (3)

The instrument standardly rotates with max. speed (= 800 rpm). Press button (3) to change to 300 rpm.

### ON / OFF REMOTE CONTROL FUNCTION - INSTRUMENT BUTTON ONLY (4)

With this button the remote control function can be disabled in order to avoid that several units on one construction site disturb each other. If the remote control LED is illuminated it is the remote control function is ready-to-receive.

### LED REMOTE CONTROL (9)

If the LED is illuminated the the remote control function is ready-to-receive.

### TILT MODE (7)

After completion of the self-levelling procedure the TILT mode is automatically enabled. If the level is now disturbed the rotation stops and the TILT LED is flashing.

1. Press the TILT button (7) once: The rotation of the laser starts - but the TILT mode is **disabled**.
2. Press the TILT button (7) twice: The rotation of the laser starts, the self-levelling procedure is completed and the laser restarts working with enabled TILT mode.

Press button (7) to disable the TILT mode after completion of the self-levelling procedure.

## OPERATION WITH THE REMOTE CONTROL

### SLOPE MODE (10) SLOPE SETTING (11)

Slopes can be set up to  $\pm 5^\circ$  in X and Y direction.

Press button **(10)** to enter into this mode. To change between X and Y axis press button **(10)** again. The LEDs **(5)** and **(6)** show the axis chosen. To tilt the axis chosen press buttons **(11)**. To quit the slope mode press button **(10)** again.



### SCAN FUNCTION (12)

Press button **(12)** to change from the rotation to the scan mode:

- Press button 1 x = long scan line
- Press button 2 x = short scan line
- Press button 3 x = dot mode

### SCAN DIRECTION (13)

Change the direction of the scan mode with button **(13)**.

### LED (14) - REMOTE CONTROL

This LED flashes if any button is used and a beep sounds.

### ON / OFF REMOTE CONTROL FUNCTION (15)

With this button the remote control can be powered off - but not the instrument.

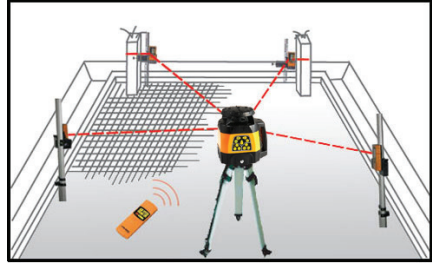
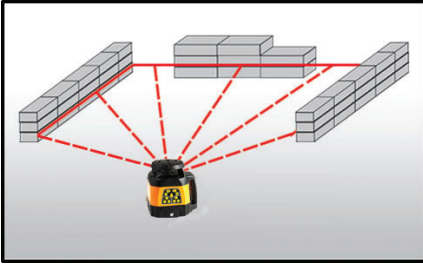
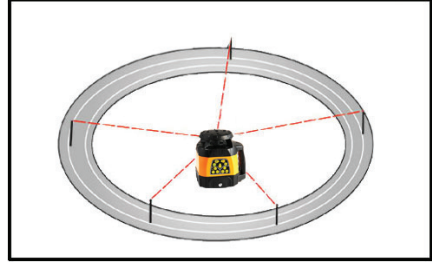
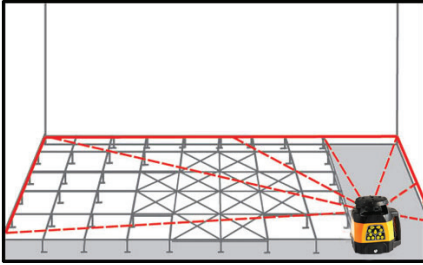
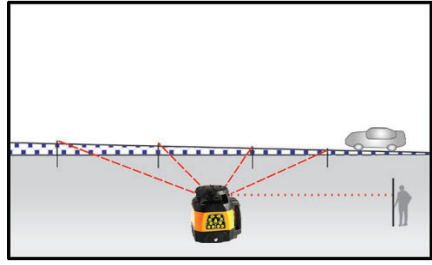
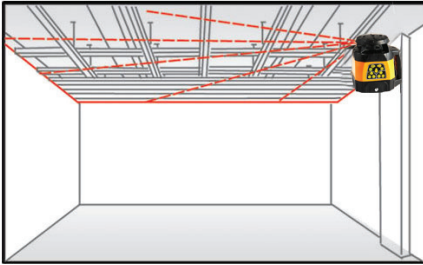
Press the ON/OFF button of the remote; the instrument will be in standby function. The ON/OFF LED of the laser flashes. The values set will remain.

### ROTATING SPEED - REMOTE BUTTON (16)

The instrument standardly rotates with max. speed (= 800 rpm). Press button **(16)** to change to 300 rpm.

**If the batteries of the remote are empty each key pressure will cause a permanent sound.**

## APPLICATION



## RECEIVER FR 45

E

### FEATURES

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



### SUPPLIED WITH

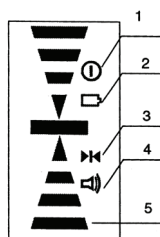
Receiver FR 45, battery, clamp, user manual

### Technical Data

Indication	Front display
Accuracy coarse	± 10 mm
Accuracy normal	± 4 mm
Accuracy fine	± 2 mm
Tones	3
Operating time	400h
Power supply	1 x 9V

### 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 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 RECEIVER

Press the 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 FR 45 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	$\pm 2 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
mm-indication accuracy	$\pm 1 \text{ mm}$
Length of the receiving window	125 mm
Length of the receiving area for mm-indication	100 mm
Offset range (OSET) / from reference point	$\pm 20 \text{ mm}$
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	$-10^{\circ}\text{C}$ to $+50^{\circ}\text{C}$
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

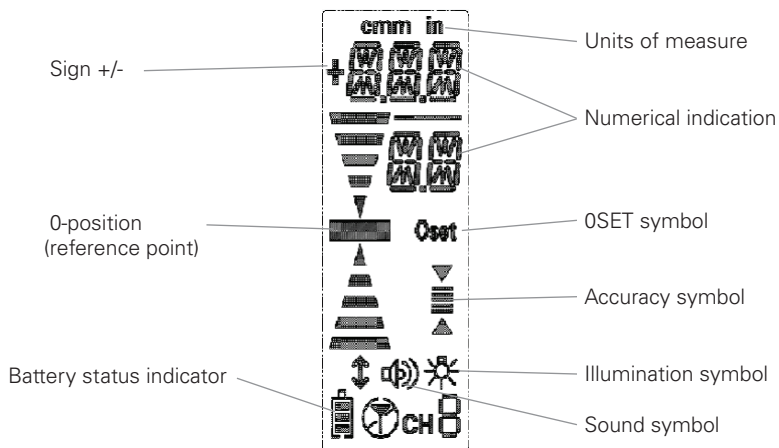
### FEATURES

- 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



OSET button

Set a relative ZERO position

## POWER SUPPLY

### INSERT / REPLACE BATTERIES

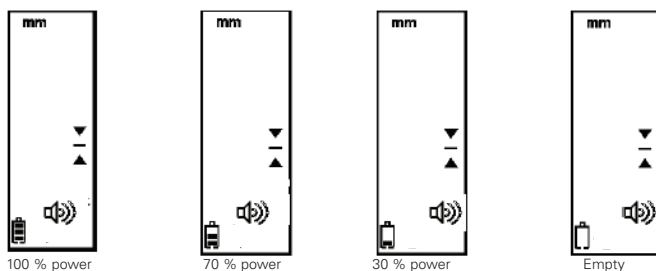
Open the battery compartment cover on the rear of the receiver and insert 4 x AA alkaline batteries. Refer to the battery compartment diagram to ensure correct polarity. Close the battery compartment cover.

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

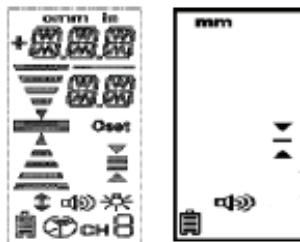
If the receiver does not receive a laser beam or is not operated for 10 minutes it will automatically power off.

## OPERATION

## POWER ON

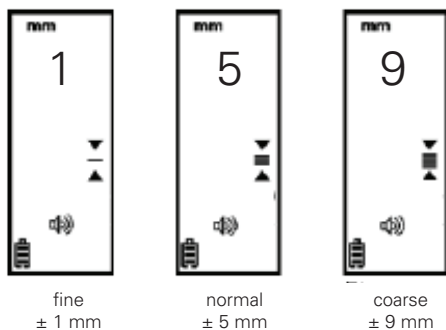
Press the ON/OFF button once to power on the receiver. The LCD display will initialise taking about 0.5 seconds when all the display symbols are illuminated (see diagram, left).

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



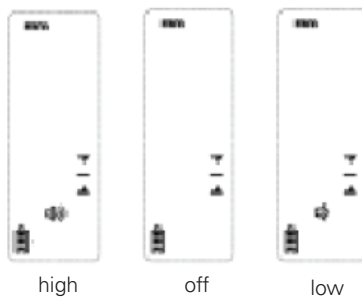
## SELECT ACCURACY SETTING

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.



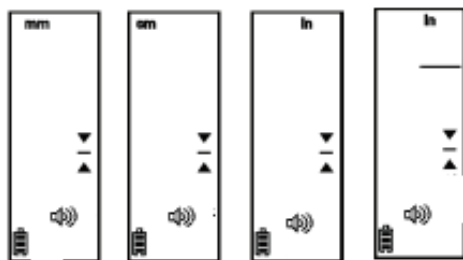
## SWITCH ON/OFF THE DISPLAY ILLUMINATION

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.



Millimetre

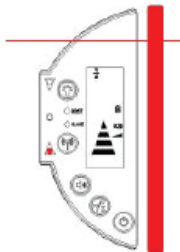
Centimetre

Inch

Inch (fraction)

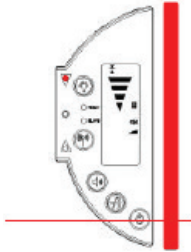
## RECEIVE A LASER BEAM

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.



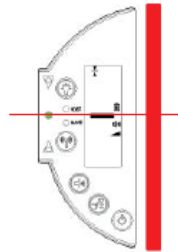
Indication 1

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

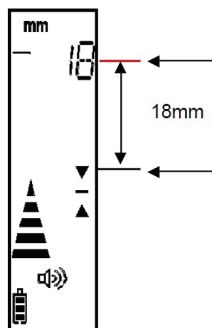
The LED „0-position“  
bar is illuminated.  
Acoustic signal:  
Continuous beep.  
-> On level.

## 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.



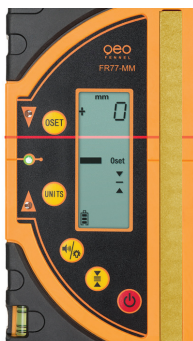
The laser beam is 19 mm above the reference point (move the receiver up).



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 „OSET“ button when the laser beam hits the receiving window (the „OSET“ 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 „OSET“ 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

### SPECIFIC REASONS FOR ERRONEOUS MEASURING RESULTS

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

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

### CARE AND CLEANING

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

### ELECTROMAGNETIC ACCEPTABILITY (EMC)

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

### CE-Conformity

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

### WARRANTY

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

### EXCEPTIONS FROM RESPONSIBILITY

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



## INTENDED USE OF INSTRUMENT

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

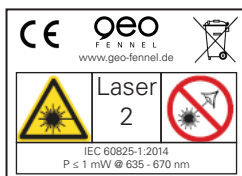
## SAFETY INSTRUCTIONS

- 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.



### Please note:

**If you return instruments for repair / for adjustment to us please disconnect batteries or rechargeable batteries from the instrument - this is for safety reasons!**

**Thank you.**

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

2. Descriptif

3. Alimentation en courant

4. Opération

5. Cellule de réception

6. Consignes de sécurité

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**F**

## A LIVRÉ COMME SUIT

- Laser rotatif FL 245HV +
- Cellule de réception avec son support
- Télécommande
- Accu
- Chargeur
- Support mural
- Support de sol
- Bloc piles de secours
- Lunette de laser
- Cible magnétique
- Coffret
- Mode d'emploi



FL 245HV + avec cellule FR 45  
 FL 245HV + avec cellule FR-DIST 30  
 FL 245HV + avec cellule FR 77-MM

Réf. 244045

Réf. 244050

Réf. 244077

## FONCTIONS

- Portée de 1200 m de diamètre (dépend de la cellule)
- Étanchéité IP 65
- Mode scan et points
- Point d'équerrage permanent à 90°
- Fonction TILT
- Arrêt du laser si il n'est pas à niveau
- Réglage manuel des pentes des axes X et Y
- Fonction télécommande (on/off)

**Données techniques**

Auto-nivellement	horizontal / vertical
Plage d'autonivellement	± 5°
Classe de laser	2
Précision	
· horizontale	± 0,75 mm / 10 m
· verticale	± 1,0 mm / 10 m
Portée avec cellule Ø	
· avec FR 45	1.200 m
· avec FR-DIST 30	600 m
· avec FR 77-MM	600 m
· par rotation sans cellule	60 m
Fonction de scan sans cellule (rayon)	60 m
Inclinaison manuelle axe X et Y	
· Axe X	± 5° (9%)
· Axe Y	± 5° (9%)
Alignement d'axe vertical	oui
Portée de la télécommande	IR 100 m
Vitesse de rotation	300, 800 trs/min.
Alimentation / autonomie	26 h (NiMH)
Plage de température	-20°C - +50°C
Étanche aux poussières / eaux	IP 65

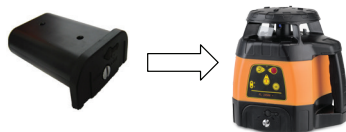
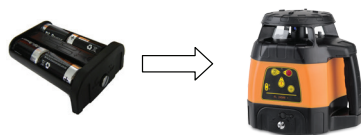
## B ALIMENTATION EN COURANT

L'instrument laser est équipé d'une batterie d'accumulateurs. Comme solution de rechange, il peut fonctionner avec des piles alcalines.

1) Mettez en place les piles alcalines dans le logement prévu à cet effet (faites attention à la polarité) et insérez ledit logement dans l'instrument.

OU

2) Insérez la batterie d'accumulateurs rechargeables type NiMH dans l'instrument.



### CHARGER LES ACCUS

Reliez la douille du chargeur d'accus à l'instrument et l'autre câble au réseau. L'opération de charge est en cours tant que la diode de charge est allumée en rouge et elle est achevée dès que ce voyant passe au vert.



### ATTENTION

Les accumulateurs peuvent être chargés soit lorsqu'ils sont insérés dans l'instrument, soit hors de l'instrument.

Lorsque la diode MARCHE / ARRÊT située sur l'instrument commence à clignoter, il faut recharger les accumulateurs.

## C DESCRIPTIF

1. Fenêtre de sortie du faisceau laser
2. Tête du laser
3. Fenêtre de réception de télécommande
4. Poignée
5. Logement de piles
6. Clavier
7. Point d'appui pour une opération verticale
8. 5/8"-pas de vis verticale
9. 5/8"-pas de vis horizontale
10. Douille pour chargeur d'accus



## OPÉRATION

D

### EMPLOI AVEC FAISCEAU HORIZONTAL

Placer l'instrument sur une surface à peu près horizontale ou sur un trépied.

Après la mise en marche, l'instrument se met à niveau automatiquement (la trace ponctuelle du laser clignote). La tête rotative commence à tourner dès que la phase d'autonivellement est achevée. Si l'autonivellement n'a pas lieu, cela signifie que l'instrument se trouve hors de la plage d'autonivellement. Placez à nouveau l'instrument sur une surface plus horizontale.



### EMPLOI AVEC FAISCEAU VERTICAL

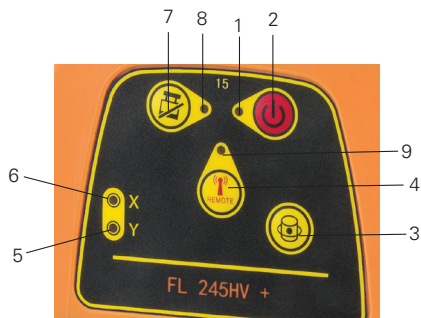
- Rabattez la pointe à tracer et placez la plaque d'appui de l'instrument sur le sol.
- L'instrument se met automatiquement de niveau.
- Il faut régler avec précision la nivelle sphérique en agissant sur les deux vis de base réglage. Cela permet de s'assurer que l'instrument se trouve exactement à l'horizontale,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



## OPÉRATION - CLAVIER DE L'INSTRUMENT

### METTRE L'INSTRUMENT EN MARCHÉ/ARRÊT (2)

Pressez la touche **(2)** pour mettre l'instrument en MARCHÉ/ARRÊT. Quand la diode marche/arrêt **(1)** est allumée l'instrument est en marche. D'abord le point laser clignote, puis la mise à niveau automatique a lieu. Pendant ce temps la diode TILT **(8)** clignote. Quand la mise à niveau est achevée le laser commence à tourner à 800 trs et la diode TILT **(8)** est allumée en permanence (= mode TILT activé).



Si la diode marche/arrêt **(1)** commence à clignoter en fonction normale il faut alors recharger l'accu.

### VITESSE DE ROTATION (3)

Après sa mise en marche, l'instrument tourne à sa vitesse de rotation maximale de 800 trs. Pressez la touche **(3)** pour réduire cette vitesse à 300 trs.

### MARCHÉ/ARRÊT DE LA FONCTION DE LA TÉLÉCOMMANDE - TOUCHE INSTRUMENT(4)

Cette touche permet d'arrêter la fonction de la télécommande pour éviter que plusieurs instruments utilisés simultanément sur un chantier, ne puissent se perturber mutuellement. La télécommande est prête à fonctionner dès que la diode **(9)** est allumée.

### DIODE FONCTION DE LA TÉLÉCOMMANDE (9)

La fonction de télécommande est en marche dès que la diode **(9)** est allumée.

### MODE TILT (7)

Après la mise à niveau du laser le mode TILT est activé automatiquement.

Un changement de position aura maintenant comme effet l'arrêt de la rotation; la diode TILT clignotera.

1. Pressez la touche TILT **(7)** une fois: La rotation du laser recommence - mais le mode TILT est maintenant **inactif**.
2. Pressez la touche TILT **(7)** deux fois: La rotation du laser recommence, la mise de niveau automatique a lieu et l'instrument retravaillera avec le mode TILT activé.

Pour mettre le mode TILT inactif après la mise à niveau pressez la touche TILT **(7)**.

## OPÉRATION AVEC LA TÉLÉCOMMANDE

### FONCTION D'INCLINAISON (10)

#### RÉGLAGES D'INCLINAISON (11)

Il est possible de régler manuellement les inclinaisons jusqu'à  $\pm 5^\circ$  sur les axes X et Y.

Pressez la touche **(10)** pour enclencher la fonction d'inclinaison.

La commutation entre les axes X et Y se fait par une nouvelle pression de la touche **(10)**. L'axe réglé est indiqué par les diodes **(5)** et **(6)**. Incliner l'axe ainsi réglé en pressant la touche correspondante **(11)**. Abandonnez la fonction d'inclinaison en pressant de nouveau la touche **(10)**.



### FONCTION SCANNING (12)

En mode de rotation (c.à.d. après mise en marche de l'instrument), pressez la touche **(12)** pour faire passer l'instrument sur la fonction de scanning.

Pressez 1 x la touche = ligne de scanning longue

Pressez 2 x la touche = ligne de scanning courte

Pressez 3 x la touche = fonction point

### DIRECTION DE SCANNING (13)

Touche pour faire tourner la ligne de scanning dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

### LED TÉLÉCOMMANDE (14)

La diode s'allume à l'activation d'une touche et en plus un signal sonore retentit.

### FONCTION STAND-BY (15)

Cette touche met hors service la télécommande - mais pas le laser.

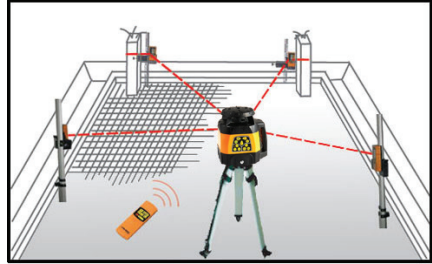
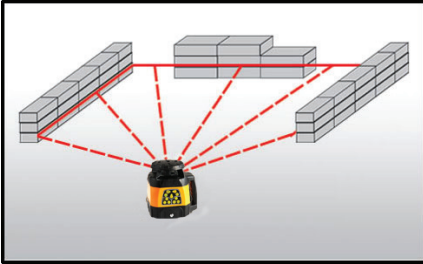
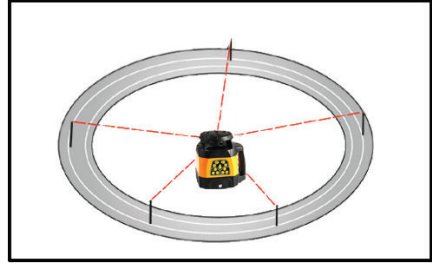
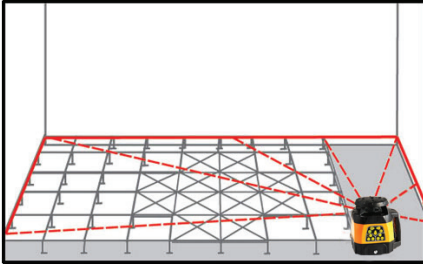
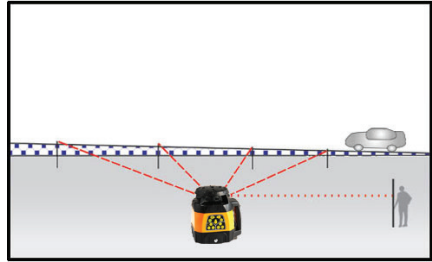
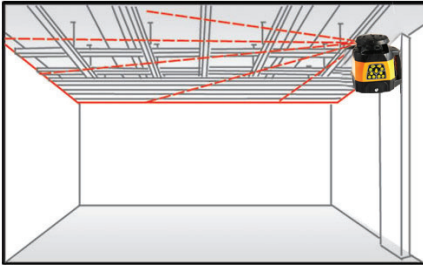
En pressant la touche MARCHE/ARRÊT de la télécommande l'instrument se met en état de stand-by (veille). La diode MARCHE/ARRÊT clignote. Les valeurs enregistrées sont conservées.

### VITESSE DE ROTATION (16)

Après sa mise en marche, l'instrument tourne à sa vitesse de rotation maximale de 800 trs. Pressez la touche **(16)** pour réduire cette vitesse à 300 trs.

**Si les batteries de la télécommande doivent être remplacées chaque pression d'une touche cause un son permanent.**

## EXEMPLES D'UTILISATION





## CELLULE FR 45

E

### DESCRIPTION

1. Niveau (2)
2. Écran
3. Hauteur de réception
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 le support de cellule



### LIVRÉ COMME SUIT

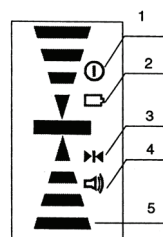
Cellule FR 45, support de cellule, pile, mode d'emploi

### Données techniques

Affichage	Écran
Précision grossière	± 10 mm
Précision normale	± 4 mm
Précision fine	± 2 mm
Son signal	3 plages
Durée de marche	400h
Alimentation en courant	1 x 9V

### SYMBOLE


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 est équipé de trois niveaux de précision. Pour choisir, pressez 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 DES PILES

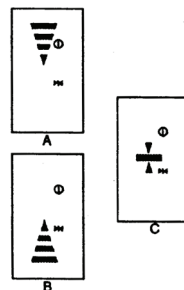
- Ouvrir le couvercle du logement des piles (7).
- Mettre en place une pile de bloc 9 V, conformément au symbole d'installation (sur la face postérieure), en veillant à la polarité correcte. Fermer le couvercle.
- En cas de non-utilisation, la cellule s'arrête automatiquement après 5 min. env., afin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

## TRAVAIL SUR DÉTECTEUR

Presser le bouton (5).

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

- A** Déplacer la cellule vers le bas.  
Signal acoustique: Bipe sonore rapide
- B** Déplacer la cellule vers le haut.  
Signal acoustique: Bipe 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'autres objets, à l'aide du support de cellule.

## CELLULE FR 77-MM

LIVRÉ COMME SUIT

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

### Données techniques

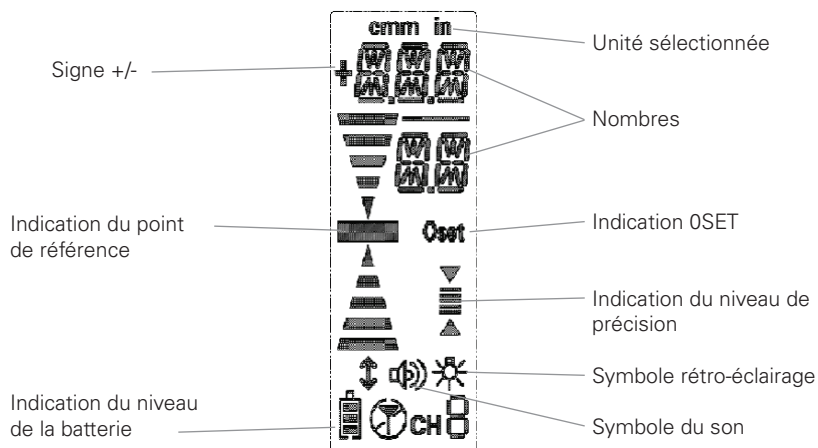
3-niveaux de précision	$\pm 2 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
Indication de la précision en mm	$\pm 1 \text{ mm}$
Longueur de la fenêtre de réception	125 mm
Longueur de la zone de réception mm-indication	100 mm
Plage de décalage (OSET) / de la ligne de base	$\pm 20 \text{ mm}$
Unités 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	$-10^{\circ}\text{C}$ à $+50^{\circ}\text{C}$
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 descente ou de montée 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 rétro-éclairage



Bouton OSET

Paramétrer le point ZERO

## ALIMENTATION EN COURANT

### INSÉRER / ENLEVER LES PILES

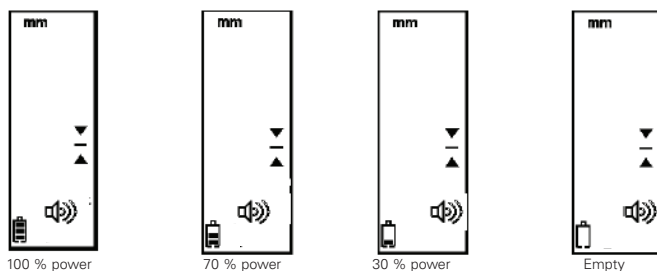
Ouvrez le couvercle du compartiment des piles sur le côté arrière du récepteur et insérez 4 piles alcalines AA (prendre soin de polarité). Fermez le couvercle du compartiment des piles.

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.



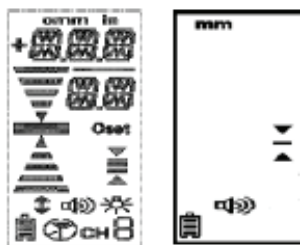
### ARRÊT AUTOMATIQUE

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

## UTILISATION

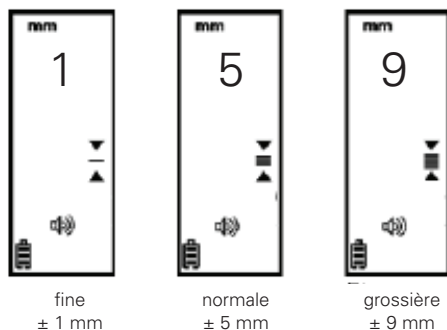
### ALLUMER L'APPAREIL

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).



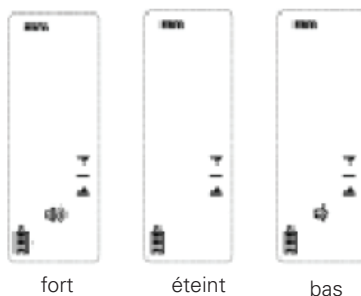
### SÉLECTIONNER LE NIVEAU DE PRÉCISION

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/rétro-éclairage“ rapidement pour basculer sur le son et régler le volume. Le symbole sur l'écran affiche les informations désirées.



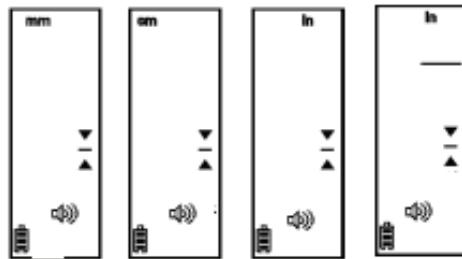
## ACTIVER / DÉSACTIVER LE RÉTRO-ÉCLAIRAGE

Allumez l'appareil et maintenez le bouton „Son/rétro-éclairage” enfoncé 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

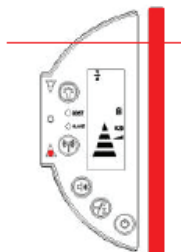
Inch

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.



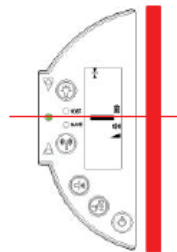
Indication 1

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

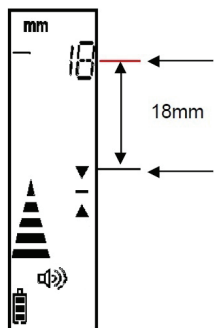
Le voyant „position 0“ est allumé.  
Signal acoustique:  
Bip continu.  
-> De niveau.

### 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.



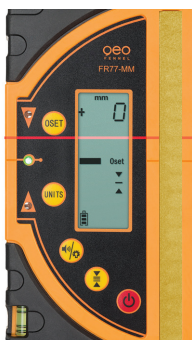
Le faisceau laser est 19 mm au-dessus du point de référence (monter le récepteur).



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

### 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.

### NETTOYAGE ET REMISAGE

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 mettre un instrument humide dans un coffret fermé! Le laisser sécher auparavant au moins pendant un jour dans un local chauffé! Transport seulement dans le coffret original.

### 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.

### 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.

### UTILISATION CONFORME AUX PRÉSCRIPTIONS

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

### Merci de respecter le suivant impérativement:

**Si vous retournez des instruments pour réparation / ajustage vous devez - pour des raisons de sécurité - impérativement enlever les accus.**

**Merci.**

## 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.

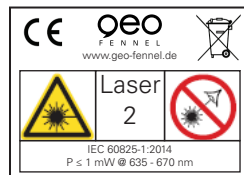
## INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

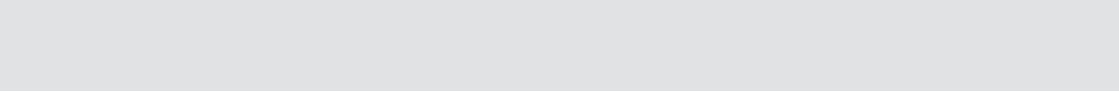
- Prière de respecter les instructions fournies dans le mode d'emploi de l'instrument.
- Lire ces instructions avant d'utiliser l'instrument.
- Ne jamais regarder le faisceau laser, même pas avec un appareil optique, à cause du risque de lésions oculaires pouvant en résulter.
- Ne pas diriger le faisceau 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 laser 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.







**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.**



10/2019

**Precision by tradition.**

**geo**  
F E N N E L