

# FLG 245HV-GREEN TRACKING

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

2. Bedienelemente

3. Stromversorgung

4. Tastatur und Funktionen

5. Empfänger

6. Sicherheitshinweise

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**F**

## A

## LIEFERUMFANG

- Rotationslaser FLG 245HV-GREEN TRACKING
- Empfänger FR 77-MM TRACKING mit Halteklammer
- Fernbedienung
- Akku und Ladegerät
- Batteriefach für Alkalinebatterien
- Magnetische Zieltafel
- Vertikalauflage
- Wand- / Deckenhalter
- Lasersichtbrille
- Koffer
- Bedienungsanleitung



## FUNKTIONEN

- Einfachste Art der Achsausrichtung
- Optimal sichtbare grüne Laserlinie in Laserklasse 2 ohne Leistungsverlust
- TRACKING-Funktion:  
Die Rotationsebene horizontalisiert sich automatisch auf die Nullposition des Empfängers.
- mm-anzeigender Empfänger FR 77-MM TRACKING
- Einfache ein-Knopf-Anwendung der TRACKING-Funktion
- Reichweite der TRACKING-Funktion 60 m
- Arbeitsbereich 1000 m im Durchmesser
- Staub-/Wasserschutz IP 54 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
- Vertikalaufgabe mit Rissspitze zur exakten Orientierung über dem Bodenpunkt

## Technische Daten

Selbstnivellierung	horizontal / vertikal
Selbstnivellierbereich	± 5°
Laserklasse	2
Genauigkeit	
· horizontal	± 1,0 mm / 10 m
· vertikal	± 1,5 mm / 10 m
Reichweite mit FR 77-MM TRACKING Ø	1000 m
Rotierend ohne Empfänger Ø	40 m*
Scanning ohne Empfänger (Radius)	60 m*
Reichweite Trackingfunktion	60 m
Manuelle Neigung	
· X-Achse	± 5° (9%)
· Y-Achse	± 5° (9%)
Reichweite Fernbedienung	IR 100 m
Rotationsgeschwindigkeit	300, 800 U/Min.
Betriebsdauer / Stromversorgung	24h (NiMH)
Temperaturbereich	-20°C - +50°C
Staub-/Wasserschutz	IP 54

**B** **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



## STROMVERSORGUNG

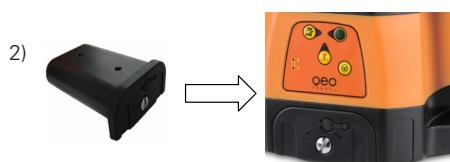
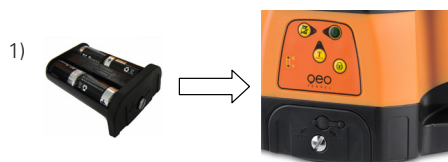
C

Der Laser ist mit einem NiMH-Akkupack ausgestattet. Alternativ kann er mit handelsüblichen 4\* C Alkalinebatterien betrieben werden.

1) 4\* C Alkalinebatterien in das dafür vorgesehene Batteriefach einlegen (auf Polarität achten) und das Fach ins Gerät einfügen.

ODER

2) Wiederaufladbares NiMH-Akkufach ins Gerät einfügen.



### 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 aufgeladen.

### 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.



## HORIZONTALLEINSATZ

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



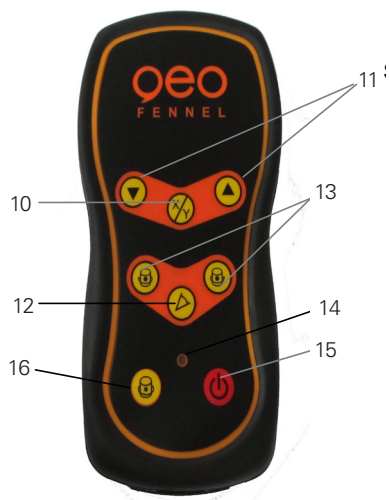
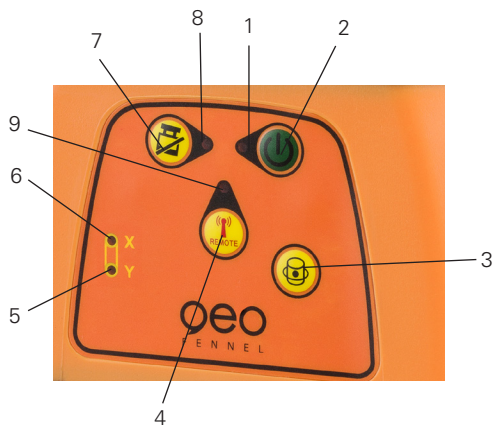
## VERTIKALEINSATZ

Vertikalplatte ans Gerät anschrauben und Reißspitze über dem Bodenpunkt positionieren oder mit dem Vertikalgewinde auf einem Stativ befestigen.



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 waagerechtere Ebene stellen.

## TASTATUR UND FUNKTIONEN



**AN/AUS-TASTE (2)**

Gerät ein- und ausschalten. Wenn die LED **(1)** rot leuchtet, ist das Gerät eingeschaltet. Nach dem Einschalten nivelliert sich das Gerät automatisch selbst. Wenn die Selbstnivellierung abgeschlossen ist, dreht sich der Rotorkopf mit 800 U/Min.

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

**ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT - AM GERÄT (3)**

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

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

Mit der Taste kann die Fernbedienungsfunktion ausgeschaltet werden um zu vermeiden, dass sich mehrere Geräte FLG 245HV-GREEN TRACKING auf einer Baustelle stören. Wenn die LED leuchtet, ist das Gerät für die Fernbedienungsfunktion empfangsbereit.

**LED FERNBEDIENUNGSFUNKTION - AM GERÄT (9)**

Wenn diese LED leuchtet, ist die Fernbedienungsfunktion eingeschaltet.

**TILT-FUNKTION (7)**

In Normalfunktion stellt sich das Gerät 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.

Zum Aktivieren der Funktion Taste **(7)** drücken. Wenn das Gerät nun aus seiner Lage gebracht wird, stoppt die Rotation, und der Laserstrahl blinkt (keine automatische Nachstellung). Gerät aus- und wieder einschalten und Selbstnivellierung abwarten.

Zum Verlassen der TILT-Funktion erneut Taste **(7)** drücken.

**TILT-LED (8)**

Anzeige an / aus TILT-Funktion.

**NEIGUNGSFUNKTION (10)****NEIGUNGSEINSTELLUNG - AN DER FERNBEDIENUNG (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 - AN DER FERNBEDIENUNG (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 - AN DER FERNBEDIENUNG (14)**

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

**STAND-BY-FUNKTION FERNBEDIENUNG (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 - AN DER FERNBEDIENUNG (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.**

## TRACKING-FUNKTION

Die Tracking-Funktion ermöglicht es, die Neigung bzw. Lage der Laserebene automatisch auf den Laserempfänger ausrichten zu lassen.

Die Tracking-Funktion ist ausschließlich in Verbindung mit dem Laserempfänger FR 77-MM TRACKING möglich, von dem aus die Funktion gestartet wird.

Nach Aktivierung der Tracking-Funktion durch Drücken der Taste „Kanalwahl/Tracking“  am Empfänger FR 77-MM TRACKING, beginnt der Laser ein akustisches Signal (schnelles Doppel-Piepen) zu senden, und die blaue LED am Empfänger blinkt. Dies bedeutet, dass der Tracking-Modus gestartet wurde.

Der Laser sucht sich nun selbständig die Nullposition des Empfängers.

An den Endpunkten des Suchwinkels ertönt ein permanentes Piepen.

Nach Erreichen des Endpunktes fährt der Laserstrahl wieder zurück in die andere Richtung, um die Nullposition des Empfängers zu finden.

Ist die Nullposition erreicht, leuchtet die grüne LED am Empfänger FR 77-MM TRACKING. Die blaue LED erlischt nun, und der Laserempfänger wechselt in den normalen Empfangsmodus.

Das akustische Signal am Rotationslaser wechselt von einem schnellen Doppel-Piepen in ein langsames einfaches Piepen.

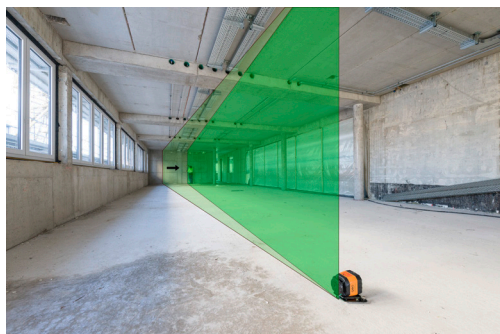
Der Tracking-Prozess ist nun abgeschlossen.

Horizontalbetrieb:

Eine Achse (X oder Y) kann über die Tracking-Funktion selbständig geneigt werden, die jeweils andere Achse nivelliert sich selbst. Die TILT-Funktion kann zugeschaltet werden.

Vertikalbetrieb:

Die Verstellung über die Tracking-Funktion ist in X- und Z-Achse möglich. Die TILT-Funktion kann zugeschaltet werden.




## TRACKING-FUNKTION

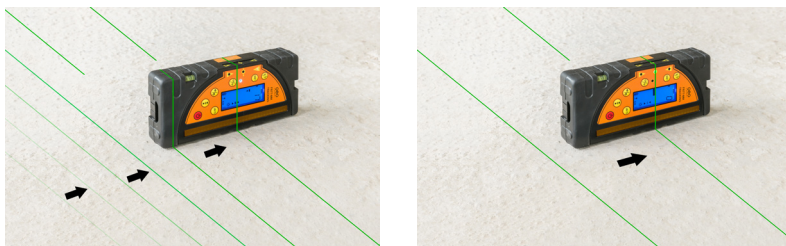
Mit Hilfe der Tracking-Funktion kann die Neigung bzw. Lage der Laserebene automatisch auf den Laserempfänger ausgerichtet werden.

Setzen Sie den Laserempfänger mit der Nullmarkierung auf einen Punkt, durch den der Laserstrahl laufen soll. Der Empfänger steuert nun per Funkübertragung den Laserstrahl automatisch auf die Nullmarkierung.

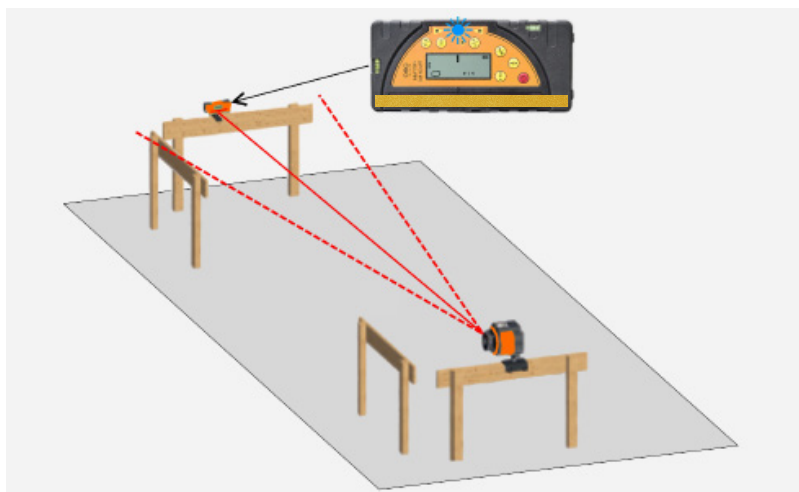
Die Tracking-Funktion funktioniert im Horizontal- und im Vertikalbetrieb bis zu einer Reichweite von 60 m.

Die Empfangsgenauigkeit des Empfängers stellt sich beim Starten der Tracking-Funktion selbständig in die mittlere Empfangsstufe  $\pm 5$  mm ein. Diese Stufe stellt die optimale Performance aus Reichweite, Genauigkeit und Zuverlässigkeit dar.

Durch Drücken der Taste  kann die Genauigkeitsstufe auf  $\pm 1$  mm (z.B. im Nahbereich) oder  $\pm 9$  mm (große Distanzen, sehr ungünstige äußere Bedingungen) geändert werden.



Ausrichtung



**E** EMPFÄNGER FR 77-MM TRACKING

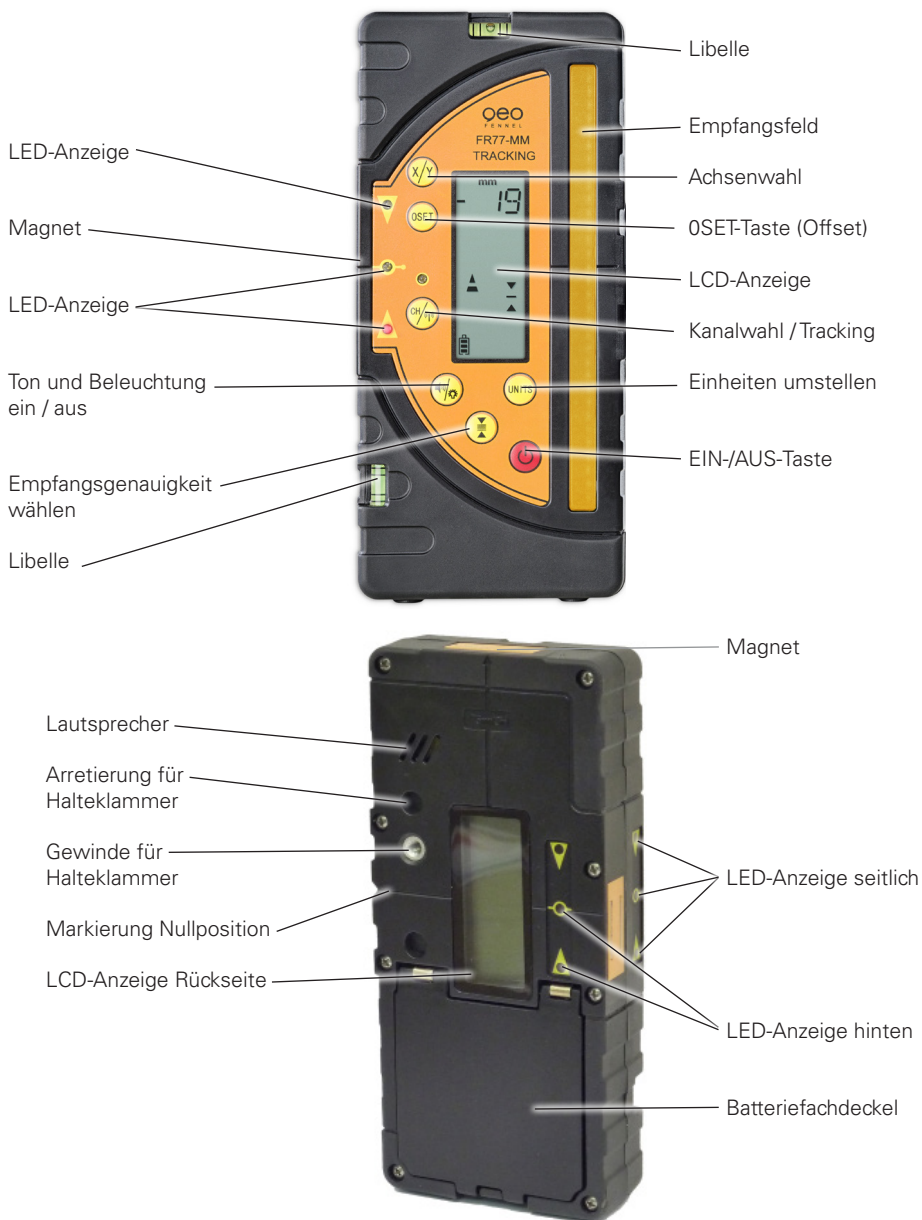
## Technische Daten

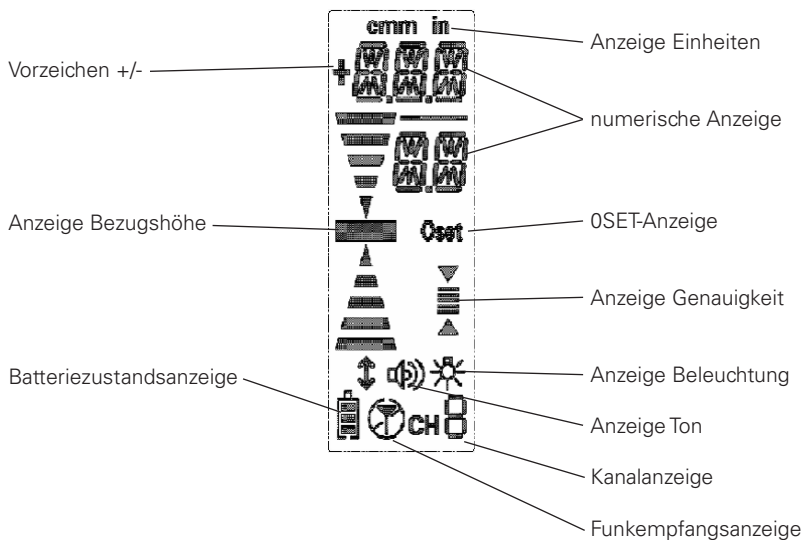
Genauigkeit 3-stufig	$\pm 1 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
Genauigkeit mm-Anzeige	$\pm 1 \text{ mm}$
Länge Empfangsfenster	125 mm
Länge Empfangsbereich mm-Anzeige	100 mm
Offset-Bereich (OSET) / von Basislinie	$\pm 20 \text{ mm}$
Maßeinheiten	mm, cm, in, in-Bruch
Signaltöne	3
Display-Anzeige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

- Für alle Rotationslaser mit grünem (und rotem) Strahl
- Selbstständiges Finden des Laserstrahls (Tracking-Funktion)
- 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. für Horizontal- und Vertikalbetrieb

## 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



Taste Kanalwahl / Tracking

Kanalwahl / Starten der Tracking-Funktion



Taste Achsenwahl

Auswahl der Achsen X / Y

## STROMVERSORGUNG

### BATTERIE EINLEGEN / WECHSELN

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

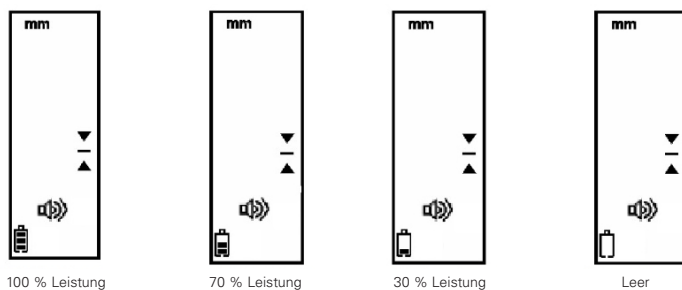
Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, Batterien herausnehmen.

Bei nachlassender Leistung Batterien rechtzeitig wechseln.



### BATTERIEZUSTANDSANZEIGE

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



### AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

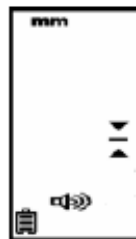
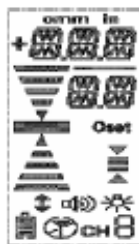
Wenn das Gerät für 10 Min. keinen Laserstrahl empfängt und keine Taste betätigt wird, schaltet es sich automatisch aus.



## 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).

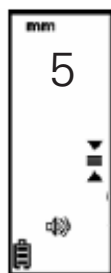


### EMPFANGSGENAUIGKEIT EINSTELLEN

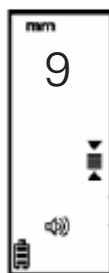
Gerät einschalten und mit der Taste „Empfangsgenauigkeit“ auswählen: fein, mittel, grob.  
Jetzt wird im Display das jeweilige Genauigkeitssymbol und der numerische Wert angezeigt.



fein  
± 1 mm



mittel  
± 5 mm



grob  
± 9 mm

### TON EINSTELLEN

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



laut



aus



leise

## DISPLAYBELEUCHTUNG EIN / AUS

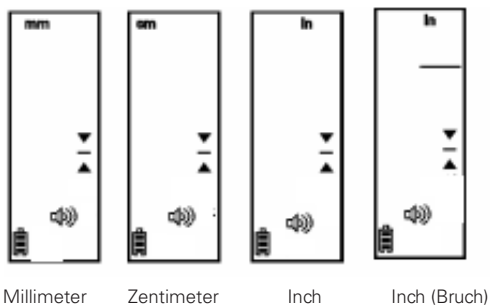
Gerät einschalten und zum Ein- oder Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Taste „Ton/Beleuchtung“ gedrückt halten.



## UMSCHALTEN DER EINHEITEN

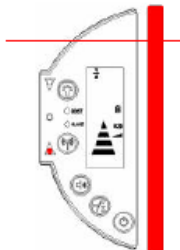
Gerät einschalten und zum Auswählen der Einheiten Taste „UNITS“ so oft drücken, bis die gewünschte Einheit eingestellt ist.

Das Symbol im Display zeigt die jeweilige Einstellung an.



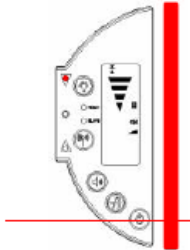
## LASERSTRAHL EMPFANGEN

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



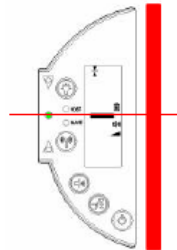
Anzeige 1

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

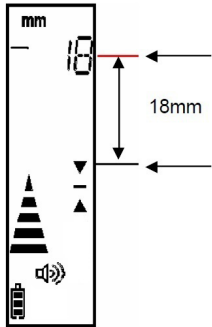
LED „0-Position“ leuchtet =  
korrekte Bezugshöhe.

## 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.



## NOTIZEN


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

### 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.

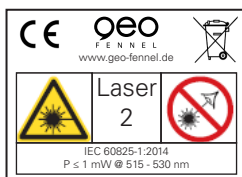
## LASERKLASSIFIZIERUNG

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. Features             | <b>B</b> |
| 3. Power supply         | <b>C</b> |
| 4. Keypad and 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 FLG 245HV-GREEN TRACKING
- Receiver FR 77-MM TRACKING with clamp for levelling staff
- Remote control
- NiMH rechargeable battery and charger
- Box for alkaline batteries
- Magnetic target
- Vertical mount
- Wall-/ceiling mount
- Laser intensive glasses
- Container
- User manual





## FUNCTIONS

- Automatic axis alignment
- Perfect laser line visibility: laser class 2 without power loss
- TRACKING function:
  - The laser plane is automatically centred to the receiver "on-grade".
- Makes alignment jobs over long distances amazingly simple
- mm-indicating Receiver FR 77-MM TRACKING
- Easy one-button-operation of TRACKING function
- Working range of TRACKING function 60 m
- Working range 1000 m diameter
- Dust / water protection IP 54 for outdoor use
- 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)
- Vertical mount with centring mark for accurate set up above a ground point

**Technical Data**

Self-levelling	horizontal / vertical
Self-levelling range	± 5°
Laser class	2
Accuracy	
· horizontal	± 1,0 mm / 10 m
· vertical	± 1,5 mm / 10 m
Working range with FR 77-MM TRACKING Ø	1000 m
Rotating w/o receiver Ø	40 m*
Scanning w/o receiver (radius)	60 m*
Working range tracking function	60 m
Manual slope setting	
· X axis	± 5° (9%)
· Y axis	± 5° (9%)
Remote control range	IR 100 m
Rotating speed	300, 800 rpm
Power supply / Operating time	30h (NiMH)
Temperature range	-20°C - +50°C
Dust / water protection	IP 54

**B** 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



## POWER SUPPLY

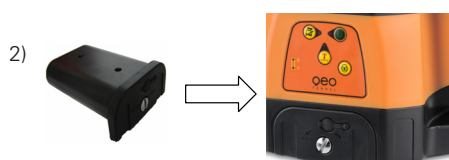
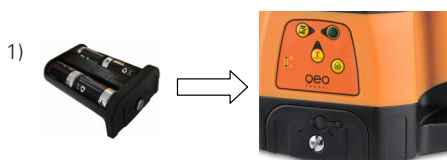
C

Both the standard NiMH battery pack and 4\* C alkaline batteries can be used.

- 1) Insert 4\*C 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.



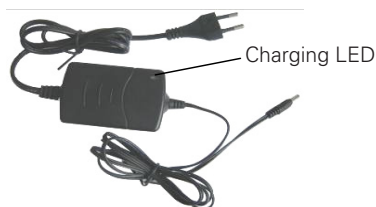
## CHARGING THE BATTERY

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.



## HORIZONTAL USE

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



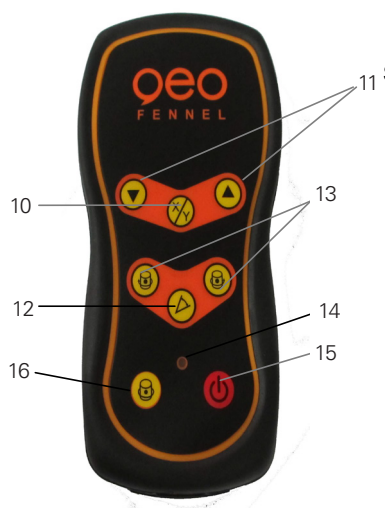
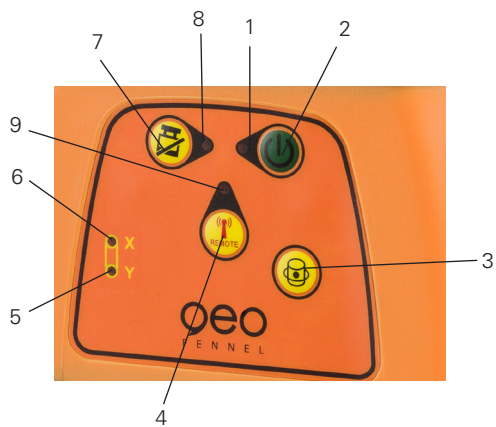
## VERTICAL USE

Fix the laser on its vertical support, unfold the datum point of the integrated vertical mount and set up the laser in its vertical position or mount the laser onto a tripod with its vertical 5/8" thread.



After switching 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.

## KEYPAD AND OPERATION



**ON / OFF BUTTON (2)**

Press this button to power on and off the unit. If the red LED **(1)** lights the instrument is powered on. After powering on the instrument the self-levelling procedure starts automatically. Thereafter, the laser will rotate with 800 rpm.

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

**ROTATING SPEED - INSTRUMENT BUTTON (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 (4)**

With this button the remote control function can be powered off 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 - INSTRUMENT LED (9)**

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

**TILT FUNCTION (7)**

If the level of the instrument is disturbed it will re-adjust itself (within the self-levelling range of 5°). If the level is disturbed at a large range (for example if a tripod leg has changed by mistake) a height offset will be caused. This will be avoided by the TILT function. The instrument will shut off even within the self-levelling range: Power on the unit, wait until the self-levelling procedure is completed.

In order to activate the TILT function press button **(7)**. Now, if the laser is disturbed, the rotation stops and the TILT LED will flash quickly. The laser will not re-level automatically. If required the

In order to deactivate the TILT function press button **(14)**.

**TILT LED (8)**

ON/OFF status indication of the TILT function.

**SLOPE MODE (10)****SLOPE SETTING - REMOTE BUTTON (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 - REMOTE BUTTON (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 - REMOTE BUTTON (14)**

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.**

## TRACKING FUNCTION

The laser plane is automatically centred to the receiver “on-grade” (automatic axis alignment).

The operation of the tracking function is possible with the laser receiver FR 77-MM TRACKING only.

Start the tracking process:

Press the “Channel / tracking”  button at the receiver FR 77-MM TRACKING.

A double-beep tone of the laser and a blue LED light at the receiver are indicating that the tracking mode has started.

The laser plane starts searching the “on-grade” position of the receiver.

A permanent beep tone is indicating that the laser plane reached an endpoint of the search angle range. After reaching an endpoint the laser plane moves in the opposite direction to continue the searching process.

After reaching “on-grade” the blue LED at the receiver stops blinking and the green LED lights permanently.

This indicates that the tracking process is completed.

Receiver FR 77-MM TRACKING returns into normal reception mode.

Horizontal operation:

One axis (X or Y) in tracking mode, the other axis horizontal self-levelled. The TILT function can be combined with the tracking function.

Vertical operation:

Tracking function in both X and Y axis. The TILT function can be combined with the tracking function.






## TRACKING FUNCTION

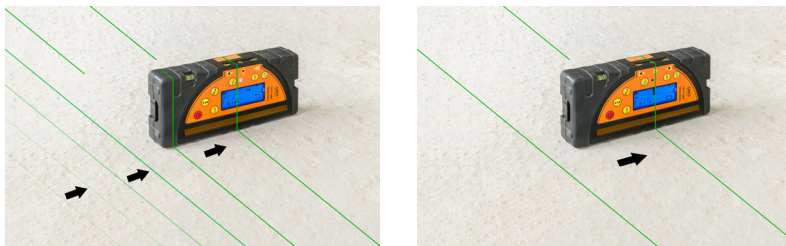
By means of the tracking function, the inclination or orientation of the laser plane can be automatically centred to the receiver "on-grade".

Position the receiver FR 77-MM TRACKING with the "on-grade" mark over a point through which the laser beam shall move.

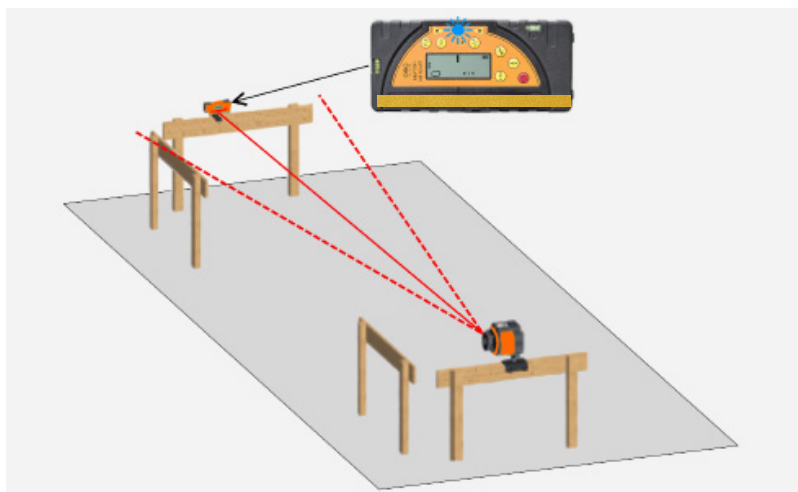
By radio communication between receiver and laser the laser plane is centred to the receiver "on-grade". The tracking function works in horizontal and vertical operation up to 60 m distance.

In the tracking function the receiver automatically starts in the medium accuracy setting of  $\pm 5$  mm. This accuracy setting represents the optimal performance of range, accuracy and reliability.

By pressing the  button the accuracy setting can be changed to  $\pm 1$  mm (e.g. at short range) or  $\pm 9$  mm (long range, unfavorable conditions).



Alignment



**E** RECEIVER FR 77-MM TRACKING

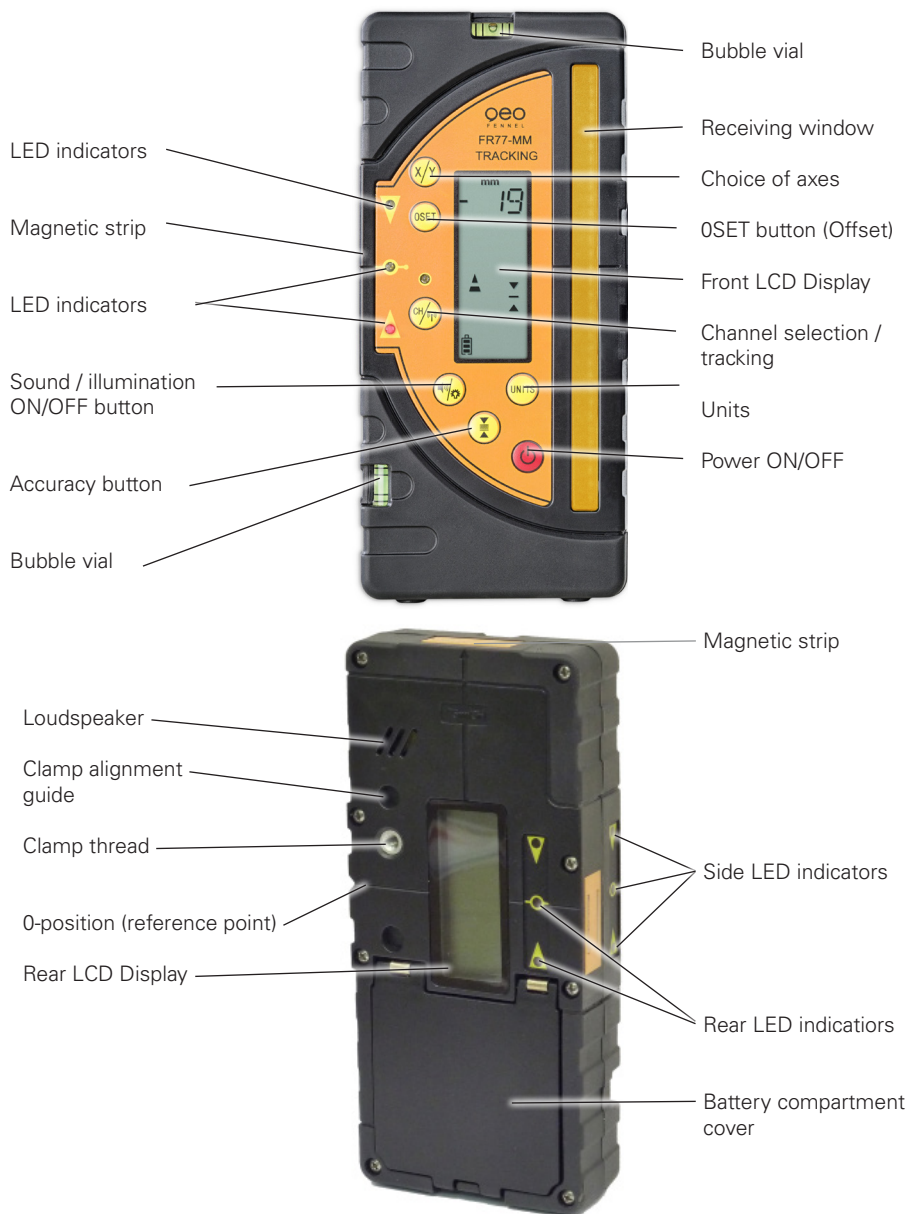
## Technical Data

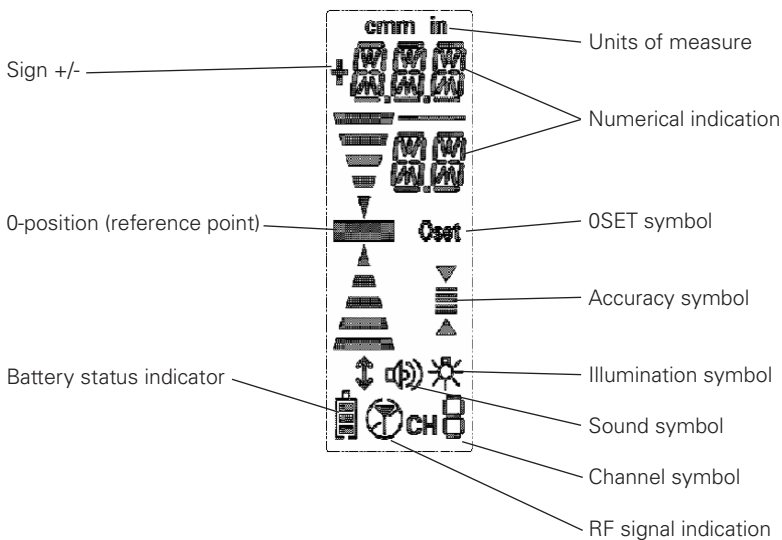
3 accuracy settings	$\pm 1 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
mm-indication accuracy	$\pm 1 \text{ mm}$
Length of the receiving window	125 mm
Length of the receiving area for mm-indication	100 mm
Offset range (OSET) / from reference point	$\pm 20 \text{ mm}$
Measuring units	mm, cm, in, 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

## FUNCTIONS

- For use with green (and red) beam rotating lasers
- Tracking function
- Extra long receiving window
- mm-indication of the 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. for horizontal and vertical application

## 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



Channel / tracking button

Channel selection / Start the tracking function



Axes button

Selection of the axes X / Y

## POWER SUPPLY

### INSERT / REPLACE BATTERIES

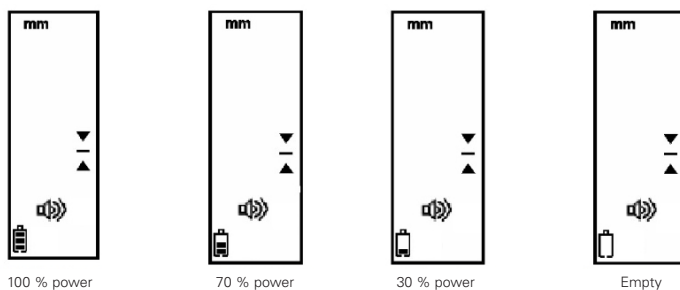
Open the battery compartment cover on the rear of the receiver and insert 4 x AA alkaline batteries. Refer to the battery compartment diagram to ensure correct polarity. Close the battery compartment cover.

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

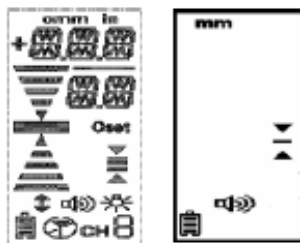
If the receiver does not receive a laser beam or is not operated for 10 minutes it will automatically power off.

## OPERATION

### POWER ON

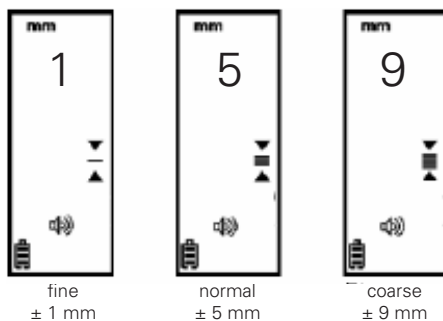
Press the ON/OFF button once to power on the receiver. The LCD display will initialise taking about 0.5 seconds when all the display symbols are illuminated (see diagram, left).

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



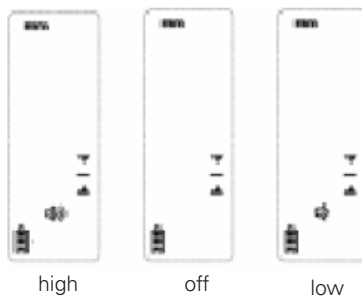
### SELECT ACCURACY SETTING

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.



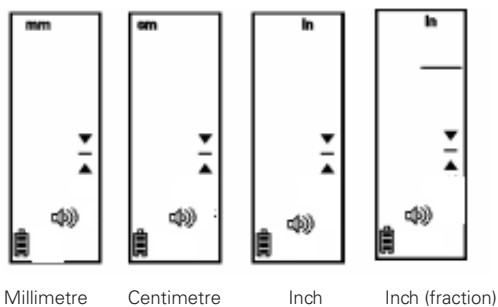
## SWITCH ON/OFF THE DISPLAY ILLUMINATION

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



## SELECT THE UNITS

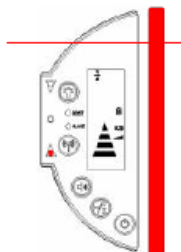
Power on the receiver and press the „UNITS“ button successively until the required unit symbol appears in the display.





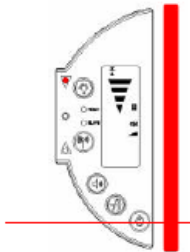
## RECEIVE A LASER BEAM

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.



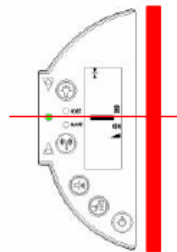
Indication 1

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

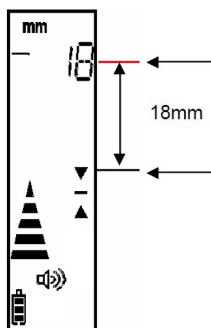
The LED „0-position“  
bar is illuminated.  
Acoustic signal:  
Continuous beep.  
-> On level.

## 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.



## NOTES


## 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.

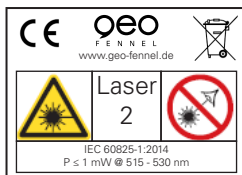
## LASER CLASSIFICATION

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. Tableau de commande et fonctions

5. Cellule de réception

6. Consignes de sécurité

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**F**

## A LIVRÉ COMME SUIV

- Laser rotatif FLG 245HV-GREEN TRACKING
- Cellule de réception FR 77-MM TRACKING avec son support
- Télécommande
- Accu et chargeur
- Bloc piles de secours
- Cible magnétique
- Support vertical
- Support mural / de plafond
- Lunette de laser
- Coffret
- Mode d'emploi



## FONCTIONS

- L'alignement automatique de l'axe combiné avec une parfaite visibilité du laser
- Laser de classe 2 sans perte de puissance
- Fonction TRACKING:
  - Le laser s'aligne automatiquement sur le point 0 de la cellule.
  - Permet des travaux d'alignement à grande distance de manière terriblement simple
  - Cellule FR 77-MM TRACKING avec affichage millimétrique
  - Fonctionnement simple en un seul bouton de la fonction TRACKING
  - Plage de travail de la fonction TRACKING: 60 m
  - Support de sol avec marque de centrage pour un parfait positionnement précis sur le point de repère
  - Arrêt du laser si il n'est pas de niveau
  - Portée de 1000 m de diamètre
  - Étanchéité IP 54
  - Mode scan et points
  - Point d'equerrage permanent à 90°
  - Fonction TILT automatique
  - 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	± 1,0 mm / 10 m
· verticale	± 1,5 mm / 10 m
Portée avec FR 77-MM TRACKING Ø	1000 m
Portée par rotation sans cellule Ø	40 m*
Fonction de scan sans cellule (rayon)	60 m*
Portée fonction tracking	60 m
Inclinaison manuelle axe X et Y	
· Axe X	± 5° (9%)
· Axe Y	± 5° (9%)
Portée de la télécommande	IR 100 m
Vitesse de rotation	300,0 800 trs
Alimentation / autonomie	30h (NiMH)
Plage de température	-20°C - +50°C
Étanche aux poussières / eaux	IP 54

**B** 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





## ALIMENTATION EN COURANT

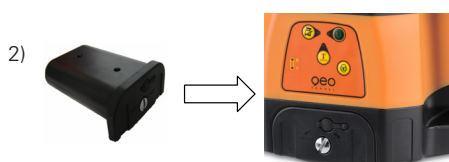
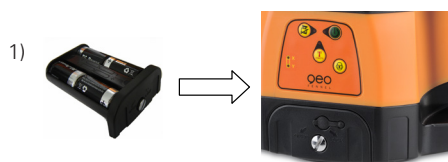
C

L'instrument laser est équipé d'une batterie d'accumulateurs. Comme solution de rechange, il peut fonctionner avec 4 piles alcalines type C d'usage courant.

- 1) Mettre en place 4 piles alcalines type C dans le logement prévu à cet effet (faire attention à la polarité et insérer ledit logement dans l'instrument).

OU

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



### CHARGE DES ACCUS

Relier la douille du chargeur d'accus à l'instrument et l'autre câble au réseau. L'opération de charge est en cours tant que le voyant DEL de charge est allumé 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.

Voyant d'état de charge lorsque le voyant DEL de MARCHE / ARRET situé sur l'instrument commence à clignoter, il faut recharger les accumulateurs.



## EMPLOI AVEC FAISCEAU HORIZONTAL

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



## EMPLOI AVEC FAISCEAU VERTICAL

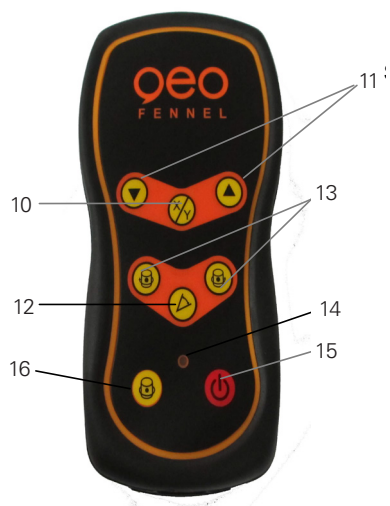
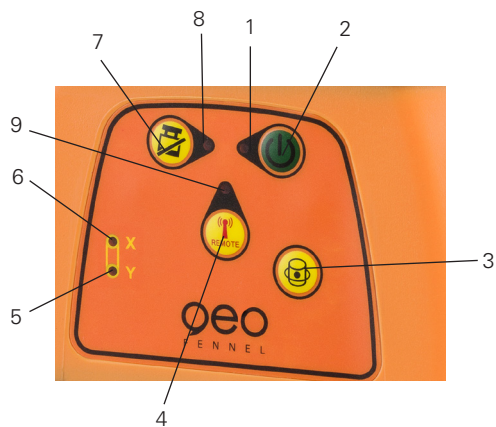
Fixer l'instrument sur son support vertical et rabattre la pointe à tracer ou fixer son filetage vertical sur un trépied.



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'auto ajustage n'a pas lieu, cela signifie que l'instrument se trouve hors de la plage d'autonivellement. Placer à nouveau l'instrument sur une surface plus horizontale.

## TABEAU DE COMMANDE ET FONCTIONS

D



### **TOUCHE DE MARCHE/ARRÊT (2)**

Mettre en marche/arrêt l'instrument. La diode **(1)** est allumée si l'instrument est en marche. Après sa mise en marche, l'instrument effectue une mise de niveau automatique et puis commence à tourner à 800 trs.

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

### **VITESSE DE ROTATION - TOUCHE INSTRUMENT (3)**

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

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

Cette touche permet d'arrêter la fonction télécommande pour éviter que plusieurs instruments, tels que FLG 245HV-GREEN TRACKING utilisés simultanément sur un chantier, ne puissent se perturber mutuellement. La télécommande est prête à recevoir 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.

### **FONCTION TILT (7)**

En fonctionnement normal, l'instrument effectue une mise de niveau automatique à chaque changement de position. Un important changement de position (p. ex. par déplacement involontaire d'un pied du trépied) a pour effet de modifier la hauteur de référence. La fonction TILT s'oppose à une telle modification en arrêtant l'instrument, même lorsque celui-ci se trouve à l'intérieur de la plage d'autonivellement. Dans ce cas, remettre en marche l'instrument et attendre que la phase d'autonivellement soit achevée.

Presser la touche **(7)** pour activer la fonction TILT. Si l'instrument est déplacé de sa position initiale, il s'arrête de tourner et le faisceau laser se met à clignoter (une remise de niveau automatique n'a pas lieu).

Presser à nouveau la touche **(7)** pour abandonner la fonction TILT.

### **LED TILT (8)**

Indication de marche/arrêt de la fonction TILT.

### **FONCTION D'INCLINAISON (10)**

#### **RÉGLAGES D'INCLINAISON - TOUCHE TÉLÉCOMMANDE (11)**

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

Presser 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)**. Abandonner la fonction d'inclinaison en pressant de nouveau la touche **(10)**.

**FONCTION SCANNING - TOUCHE TÉLÉCOMMANDE (12)**

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

Presser 1 x la touche = ligne de scanning longue

Presser 2 x la touche = ligne de scanning courte

Presser 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 - TOUCHE TÉLÉCOMMANDE (16)**

La diode est allumée en cas de toute pression 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 stand-by (veille). La diode MARCHE/ARRÊT clignote. Les valeurs enregistrés sont conservées.

**VITESSE DE ROTATION - TOUCHE TÉLÉCOMMANDE (16)**

Après sa mise en marche, l'instrument tourne à sa vitesse de rotation maximale de 800 trs. Presser 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.**

## FONCTION TRACKING

Le laser va s'aligner automatiquement sur le centre de la cellule de réception (alignement automatique de l'axe).

La fonction tracking n'est possible qu'avec l'utilisation de la cellule FR 77-MM TRACKING.

Commencer le processus de tracking: Appuyer sur la touche „canal/tracking“  de la cellule FR 77-MM TRACKING.

Le laser fait un double bip et une diode bleue sur la cellule va s'allumer indiquant que la fonction tracking a commencé.

Le laser commence à chercher le centre de la cellule.

Un bip continu indique que le laser a atteint la limite maximale de recherche sur la plage d'angle. Après avoir atteint cette limite le laser va chercher dans la direction opposée.

Quand le laser a trouvé et s'est aligné sur le centre de la cellule, la lumière bleue sur la cellule arrête de clignoter et une lumière verte permanente s'allume.

Cela indique que l'opération d'alignement a été effectuée.

La cellule FR 77-MM TRACKING reprend son mode de réception normal.

Opération en mode horizontal: Un axe (X ou Y) en mode tracking, l'autre axe est auto-nivelé.

La fonction TILT peut être combinée avec la fonction tracking.

Opération en mode vertical: La fonction tracking est sur les 2 axes.

La fonction TILT peut être combinée avec la fonction tracking.




## FONCTION TRACKING

Par fonction tracking, on entend que l'inclinaison ou l'orientation du laser peut être centré automatiquement sur le centre de la cellule.

Positionnez la cellule FR 77-MM TRACKING sur le point où vous voulez aligner votre laser, en positionnant la marque du point 0 précisément à l'endroit désiré.

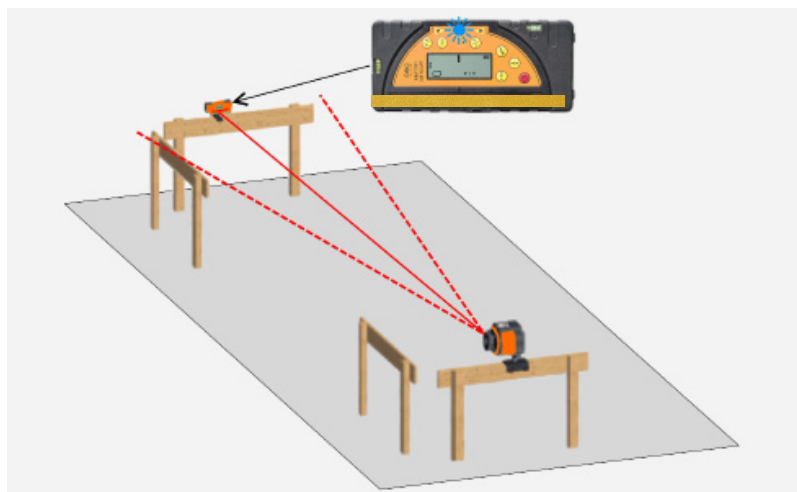
Par transmission radio entre la cellule et le laser, le laser va s'aligner sur le centre de la cellule. La fonction tracking marche à l'horizontale et à la verticale jusqu'à 60 m de distance.

En mode tracking, la cellule se met automatiquement en mode de précision normale ( $\pm 5$ mm). Ce réglage de précision représente la performance optimale de portée, précision et fiabilité

En appuyant sur le bouton du réglage de précision,  la précision peut être changée à  $\pm 1$  mm (par exemple sur courte distance) ou  $\pm 9$  mm (par exemple sur longue distance ou dans des conditions difficiles).



Alignement



**E** CELLULE DE RÉCEPTION FR 77-MM TRACKING



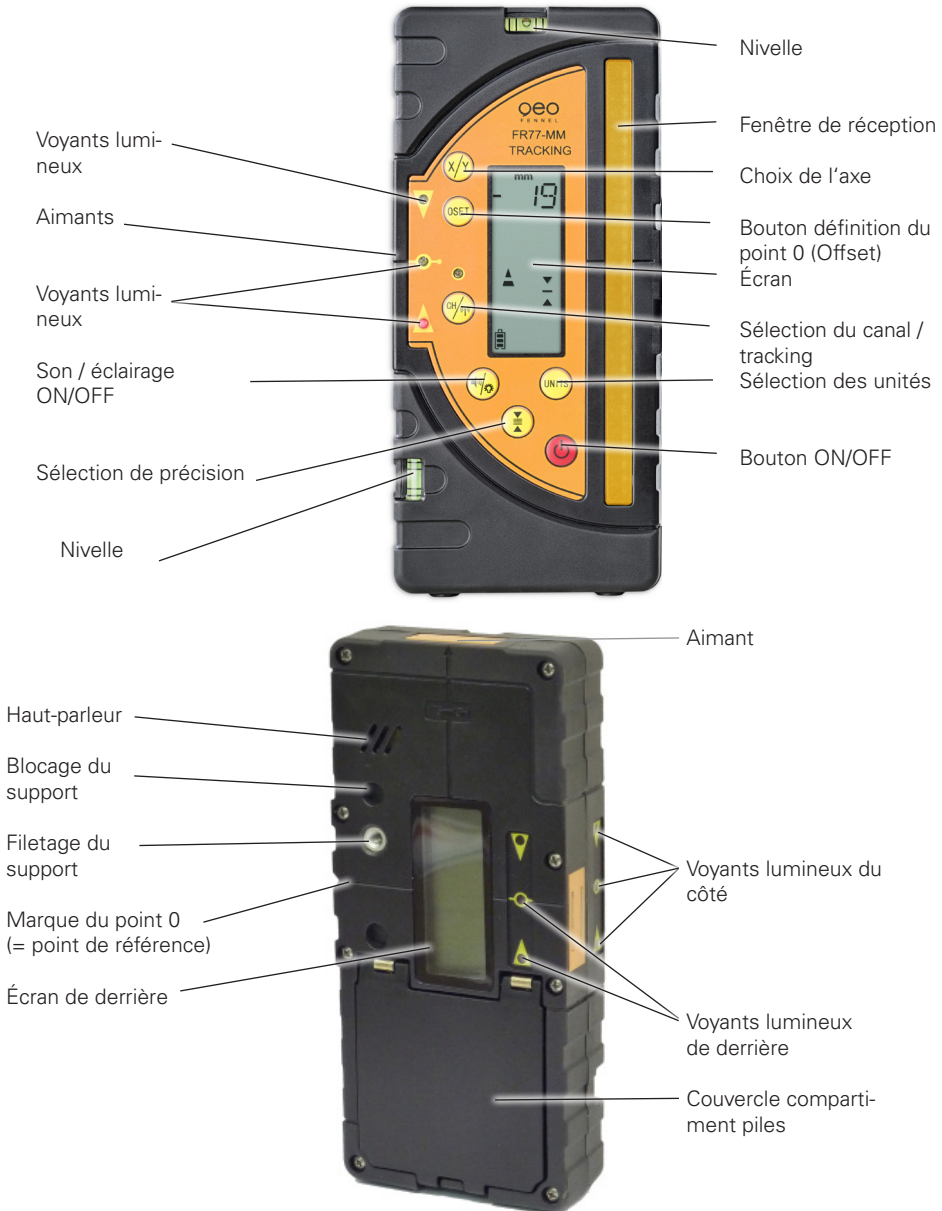
## Données techniques

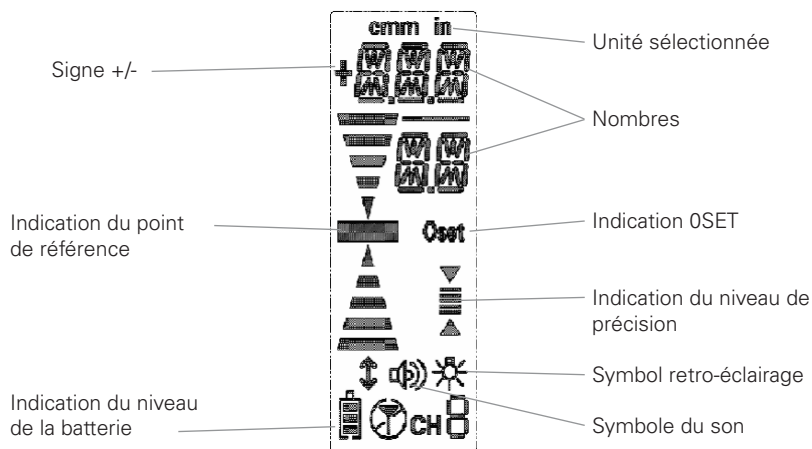
3 niveaux de précision	$\pm 1 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
Indication de la précision en mm	$\pm 1 \text{ mm}$
Longueur de la fenêtre de réception	125 mm
Longueur de la zone de réception mm-indication	100 mm
Plage de décalage (OSET) / de la ligne de base	$\pm 20 \text{ mm}$
Unités 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

- Ne s'utilise qu'avec des lasers rotatifs à diode verte (et rouge)
- Mode tracking
- 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 pour application en horizontal et en vertical

## CARACTÉRISTIQUES





Bouton ON / OFF

Allumer l'appareil ON / OFF



Bouton précision

Sélection de la précision



Bouton unité

Sélection des unités



Bouton son / rétro-éclairage

Activer / désactiver son / rétro-éclairage



Bouton ZERO

Paramétrer le point ZERO



Canal / fonction tracking

Sélection du canal / démarrer la fonction tracking



Bouton axes

Sélection des axes X / Y

## ALIMENTATION EN COURANT

### INSÉRER / ENLEVER LES PILES

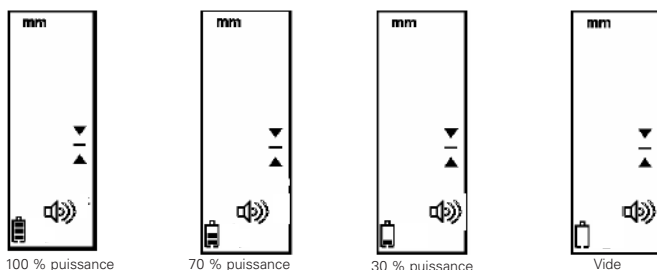
Ouvrez le couvercle du compartiment des piles sur le côté arrière du récepteur et insérez 4 piles alcalines AA (prendre soin de polarité). Fermez le couvercle du compartiment des piles.

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.



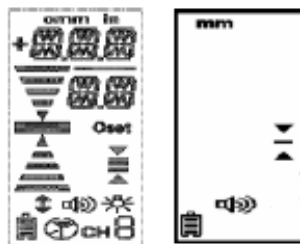
### ARRÊT AUTOMATIQUE

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

## UTILISATION

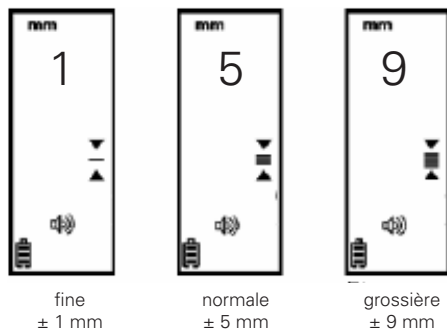
### ALLUMER L' APPAREIL

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).



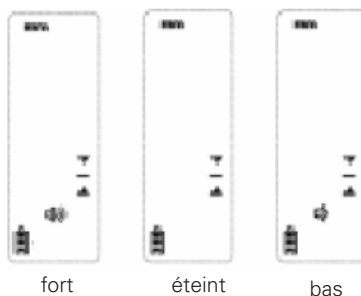
### SÉLECTIONNER LE NIVEAU DE PRÉCISION

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.



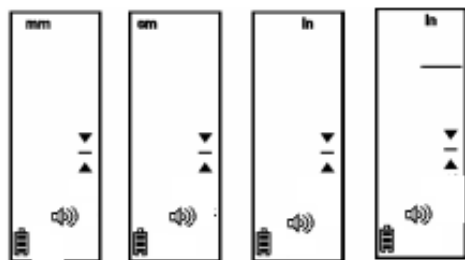
## ACTIVER / DÉSACTIVER LE RETRO-ÉCLAIRAGE

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

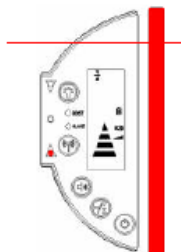
Centimètre

Inch

Inch (fraction)

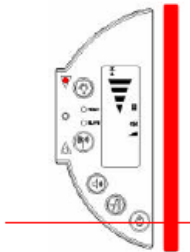
## RÉCEPTION DU FAISCEAU LASER

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.



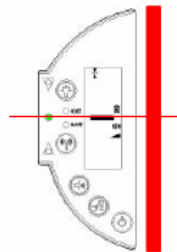
Indication 1

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

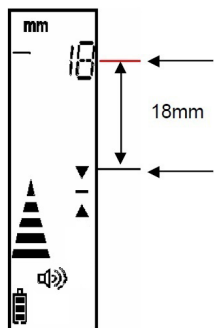
Le voyant „position 0“ est allumé.  
Signal acoustique:  
Bip continu.  
-> De niveau.

### 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 „0SET” si le faisceau laser frappe la fenêtre de réception, le symbole „0SET” clignote sur l'écran. Cette position actuelle du faisceau laser est considérée comme la position 0 relative. Appuyez sur le bouton „0SET” pour revenir au mode standard.





## NOTES


## 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.**

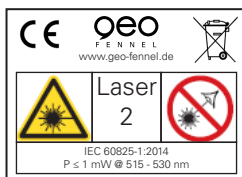
## EXCLUSION DE LA RESPONSABILITÉ

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.

## 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.**



02/2017

**Precision by tradition.**

**geo**  
F E N N E L