DE | EN | FR

FL 300HV-G EasyGRADE

BEDIENUNGSANLEITUNG
USER MANUAL
MODE D'EMPLOI

www.geo-fennel.de
www.geo-fennel.com
www.geo-fennel.fr

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 sachgerechter Gebrauch gewährleistet einen langen und zuverlässigen Betrieb.

geo-FENNEL
Precision by tradition.

Inhaltsverzeichnis

1. Lieferumfang	A
2. Stromversorgung	B
3. Bedienelemente	C
4. Bedienung	D
5. Empfänger	E
6. Sicherheitshinweise	F

A LIEFERUMFANG

- 1-Achs-Neigungslaser horizontal mit Vertikalfunktion **FL 300HV-G EasyGRADE**
- Empfänger mit Halteklammer
  Fernbedienung
- Li-Ion-Akku
- Internationales Ladegerät
- Batteriefach für Alkalinebatterien
- Integrierte Bodenauflage
- Koffer
- Bedienungsanleitung

FL 300HV-G EasyGRADE mit Empfänger FR 45	Art.-Nr. 214045
FL 300HV-G EasyGRADE mit Empfänger FR-DIST 30	Art.-Nr. 214050
FL 300HV-G EasyGRADE mit Empfänger FR 77-MM	Art.-Nr. 214077

FUNKTIONEN

- 1-Achs-Neigungslaser horizontal mit Vertikalfunktion

ALLGEMEIN
- Automatische TILT-Funktion
- VWS-Funktion (Vibrations-Wind-Schutz)
- 90° Lotstrahl
- Staub-/Wasserschutz IP 66

HORIZONTAL
- Selbstnivellierend
- Numerische Neigungseinstellung der X-Achse von 0,1 % bis 6,9% in 0,1 %-Schritten
- Manuelle Neigung der Y-Achse mit Fernbedienung

VERTIKAL
- Selbstnivellierend
- Achsausrichtung der Y-Achse mit Fernbedienung

Technische Daten

Selbstnivellierend	horizontal / vertikal
Selbstnivellierbereich	± 5°
Laserklasse	2
Genauigkeit	
· horizontal	± 0,75 mm / 10 m
· vertikal	± 1,0 mm / 10 m
Arbeitsbereich mit Empfänger Ø	
· FR 45	1.200 m
· FR 77-MM	600 m
· FR-DIST 30	600 m
Neigung / Achsausrichtung	
HORIZONTAL	
· X-Achse Neigung	+ 0,1 bis 6,9% (in 0,1 %-Schritten)
· Y-Achse selbstnivelliert - oder - manuelle Neigung	± 5° (± 9 %)
VERTIKAL	
· Vertikale Achsausrichtung	± 5°
· 2. Achse selbstnivelliert	
Reichweite Fernbedienung	IR 100 m
Rotationsgeschwindigkeit	800 U/Min.
Betriebsdauer / Stromversorgung	40h (Li-Ion)
Temperaturbereich	-10°C - +50°C
Staub-/Wasserschutz	IP 66

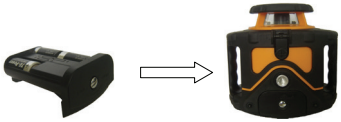
B STROMVERSORGUNG

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

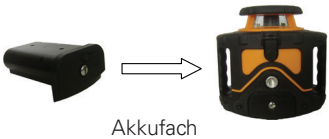
1) Alkalinebatterien in das dafür vorgesehene Battriefach einlegen (auf Polarität achten) und das Fach ins Gerät einfügen.

ODER

2) Wiederaufladbares Li-Ion-Akkufach ins Gerät einfügen.



Batteriefach für Alkaline-Batterien



Akkufach

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.

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

Ladezustandsanzeige: Wenn die AN/AUS-LED (**2**) am Gerät blinkt, muss der Akku geladen werden.

BEDIENELEMENTE C

1. Laseraustrittsfenster
2. Rotorkopf
3. Empfangsfenster Fernbedienung
4. Handgriff
5. Libelle für Vertikaleinsatz
6. Justageknopf für Vertikaleinsatz
7. Bedienfeld
8. Auflagepunkt für Vertikalbetrieb
9. 5/8“-Gewinde vertikal
10. Verschlussschraube Batteriefach
11. Batteriefachdeckel
12. 5/8“-Gewinde horizontal

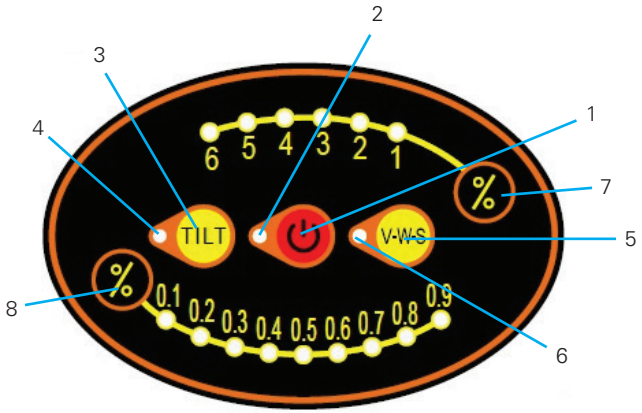
BEDIENUNG D

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

Zum Einschalten Taste **(1)** drücken.

Direkt nach dem Einschalten beginnt der Laser automatisch, sich selbst zu nivellieren. Der Laserpunkt und die TILT-LED **(4)** blinken während dieses Prozesses. Wenn die Selbstnivellierung abgeschlossen ist, beginnt sich der Rotorkopf mit 800 U/Min. zu drehen. Je nach Schräglage des Gerätes kann die Selbstnivellierung bis zu 90 Sek. dauern. Wenn keine Selbstjustage erfolgt, wurde das Gerät ausserhalb des Selbstnivellierbereiches von ± 5° aufgestellt (LED **(4)** und Laserpunkt blinken, ein Warnsignal ertönt). Gerät dann auf eine waagerechtere Ebene stellen.

BEDIENUNG AM GERÄT



AN/AUS-TASTE (1)

Gerät ein- und ausschalten. Wenn die LED **(2)** 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 **(2)** im Normalbetrieb zu blinken beginnt, muss der Akku geladen werden.

HORIZONTALE 1-ACHSNEIGUNG DER X-ACHSE (7 + 8)

Obere %-Taste **(7)** drücken, um den Neigungswert von 1 % bis 6 % einzustellen.
Untere %-Taste **(8)** drücken, um den Neigungswert von 0,1 bis 0,9% einzustellen.

Alle Werte zwischen 0,1% und 6,9% können in 0,1%-Schritten eingestellt werden.
Die beiden %-Wertreihen können einzeln oder zusammen geschaltet werden.
Die Übernahme des %-Wertes erfolgt stufenlos.
Die gewählten %-Werte werden durch entsprechende LEDs angezeigt.

2. Achse (Y)

- Selbstnivelliert

oder

- Manuell neigbar mit der Fernbedienung (Beschreibung siehe S. 8)

TILT-FUNKTION (3)
Mit dem Einschalten des Gerätes wird automatisch die TILT-Funktion aktiviert; die TILT-LED **(4)** blinkt während der Aktivierung. Wenn diese abgeschlossen ist (nach ca. 90 Sek.), leuchtet die LED permanent. Wenn das Gerät nun aus seiner Lage gebracht wird, stoppt die Rotation, und der Laserstrahl sowie TILT-LED **(4)** blinken (**keine** automatische Nachstellung).

Zum Verlassen der TILT-Funktion Taste **(3)** drücken.

Bei deaktivierter TILT-Funktion stellt sich der FL 300HV-G 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 wieder einschalten und Selbstnivellierungsvorgang abwarten.

VIBRATIONS-WIND-SCHUTZ-FUNKTION (V-W-S) (5)
Taste **(5)** drücken, um die V-W-S-Funktion zu aktivieren; V-W-S-LED **(6)** leuchtet. Die V-W-S- Funk-tion erlaubt Arbeiten während starker Winde, Vibrationen und Stösse. Geringe Bewegungen werden ignoriert. Bei bedeutenden Bewegungen stoppt automatisch die Rotation, und der Laserstrahl blinkt.
Da mit dem V-W-S-Modus auch die TILT-Funktion aktiviert wird, blinkt auch die TILT-LED **(4)**. Drücken Sie Taste **(5)**, um den V-W-S-Modus zu verlassen. Danach kann mit Taste **(5)** der V-W-S-Modus wieder neu gestartet werden.

BEDIENUNG MIT DER FERNBEDIENUNG

HORIZONTALBETRIEB
Zur Erstellung eines zweiten Gefälles (z. B. bei Pflasterarbeiten) kann zusätzlich die Y-Achse manuell geneigt werden. Die Bedienung erfolgt mit den Tasten **(12) / (13)** der Fernbedienung.

Eine manuell geneigte Y-Achse wird am Laser mit einer dauerhaft grün leuchtenden LED **(2)** angezeigt. Zum Verlassen der Neigungsfunktionen Gerät aus- und wieder einschalten.

VERTIKALBETRIEB
- Rissspitze 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 Rissspitze läuft.

VERTIKALE ACHSAUSRICHTUNG ÜBER DIE FERNBEDIENUNG (12 + 13)
Die Richtung der Y-Achse ist manuell um ± 5° verstellbar, die zweite Achse bleibt selbstnivelliert. Im Vertikalbetrieb ist keine Neigungseinstellung möglich.

Die Achsausrichtung erfolgt mit den Tasten **(12) / (13)** der Fernbedienung.
Eine verstellte Y-Achse wird am Laser mit einer dauerhaft grün leuchtenden LED **(2)** angezeigt.

Zum Verlassen der Achsausrichtung Gerät horizontal aufstellen und aus- und wieder einschalten.

Die TILT-Funktion ist nach der Selbstnivellierung automatisch aktiv, die V-W-S- Funktion kann zugeschaltet werden.

STAND-BY (9)
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 eingestellte Ausrichtung bleibt erhalten.

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

LED FERNBEDIENUNG (10)
Die LED leuchtet bei jedem Steuerimpuls auf, und ein Piepton ist zu hören.

TILT-FUNKTION (11)
Siehe Seite 7 - oben.

Mit der Fernbedienung kann nur die Y-Achse verstellt werden.

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

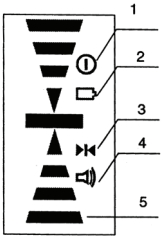
Empfänger FR 45, Batterie, Halteklammer, Bedienungsanleitung

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 ± 10 mm
Displaysymbol: leeres Feld

Genauigkeit normal ± 4 mm
Displaysymbol: ▶|◀

Genauigkeit fein ± 2 mm
Displaysymbol: |

EINLEGEN DER BATTERIE

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

EINSCHALTEN

Knopf (5) drücken.

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

A Empfänger nach unten bewegen
Akustisches Signal: schneller Piepton

B Empfänger nach oben bewegen
Akustisches Signal: langsamer Piepton

C Korrekte Bezugshöhe
Akustisches Signal: Dauerton

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

HALTEKLAMMER FÜR NIVELLIERLATTE

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

EMPFÄNGER FR 77-MM

LIEFERUMFANG

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

Technische Daten

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

EIGENSCHAFTEN

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

BEDIENELEMENTE

Libelle

Empfangsfeld

Magnet

0SET-Taste (Offset)

LED-Anzeige

LCD-Anzeige

Einheiten umstellen

Ton und Beleuchtung ein / aus

EIN-/AUS-Taste

Empfangsgenauigkeit wählen

Libelle

Magnet

Lautsprecher

Arretierung für Halteklammer

Gewinde für Halteklammer

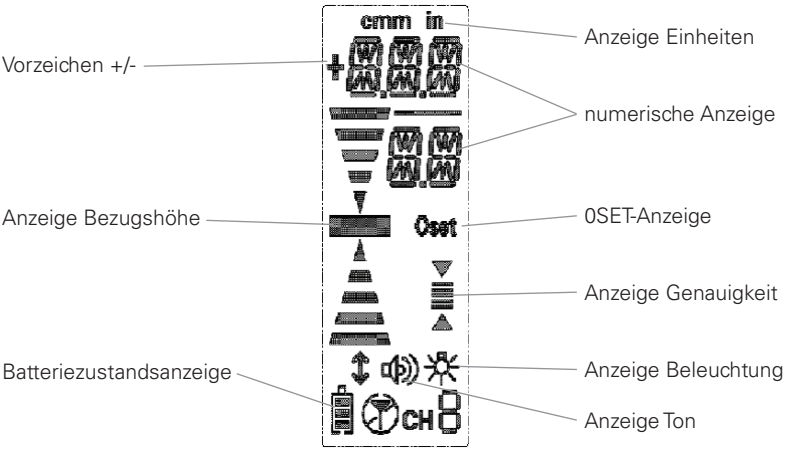
LED-Anzeige seitlich

Markierung Nullposition

LCD-Anzeige Rückseite

LED-Anzeige hinten

Batteriefachdeckel



	EIN-/AUS-Taste	Schaltet den Empfänger EIN /AUS
	Taste Empfangsgenauigkeit	Auswahl der Empfangsgenauigkeit
UNITS	Taste Einheiten	Auswahl der Einheiten
	Taste Ton / Beleuchtung	Ein-/Ausschalten von Ton und Beleuchtung
OSET	0SET-Taste	Setzen der relativen Null-Position

STROMVERSORGUNG

BATTERIE EINLEGEN / WECHSELN

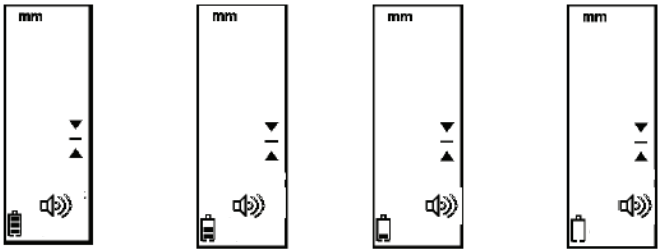
Batteriefachdeckel auf der Rückseite öffnen und 4 x AA Alkalinebatterien einlegen (auf Polarität achten). Batteriefachdeckel wieder schließen.

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.



100 % power | 70 % power | 30 % power | Empty

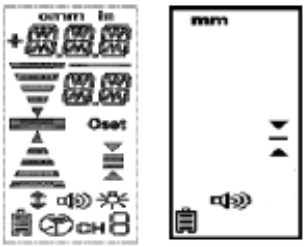
AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

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

BEDIENUNG

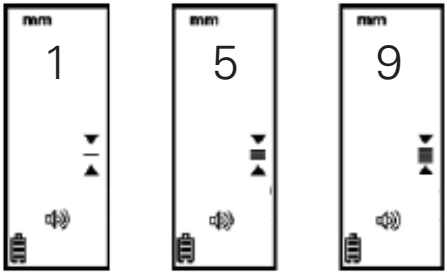
GERÄT EINSCHALTEN

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

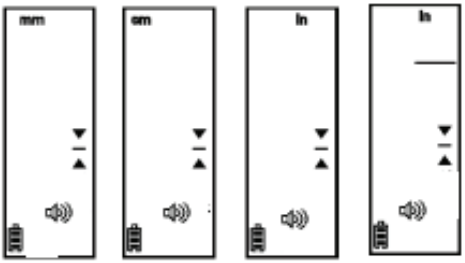
leise

DISPLAYBELEUCHTUNG EIN / AUS

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

UMSCHALTEN DER EINHEITEN

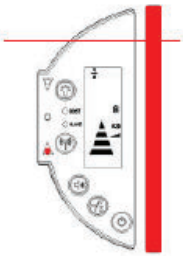
Gerät einschalten und zum Auswählen der Einheiten Taste „UNITS“ so oft drücken, bis die gewünschte Einheit eingestellt ist.
Das Symbol im Display zeigt die jeweilige Einstellung an.



Millimeter Zentimeter Inch Inch (Bruch)

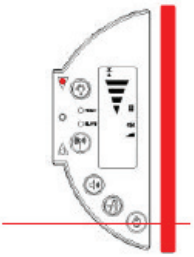
LASERSTRAHL EMPFANGEN

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

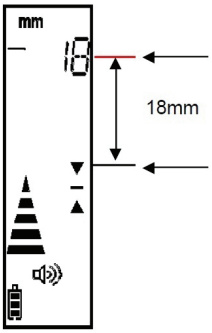
LED „0-Position“ leuchtet = korrekte Bezugshöhe.

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

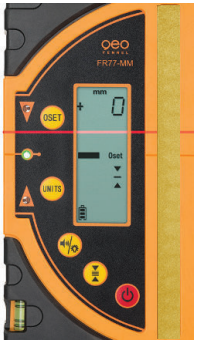
Der Laserstrahl ist genau auf der Nullmarkierung

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 ± 20 mm der Standard-Null-Position ist es möglich, eine relative Null-Position festzulegen. Wenn ein Laserstrahl auf das Empfangsfenster trifft, die Taste „0SET“ drücken, 0SET-Symbol im Display blinkt. Die aktuelle Position des Laserstrahls wird als relative Null-Position angenommen. Durch erneutes Drücken der Taste „0SET“ 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).

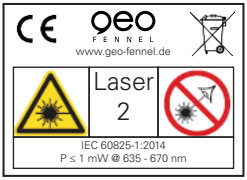
WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- 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	A
2. Power supply	B
3. Keypad and functions	C
4. Operation	D
5. Receiver	E
6. Safety notes	F

A SUPPLIED WITH

- Single axis grade laser horizontal with vertical function **FL 300HV-G EasyGRADE**
- Receiver with clamp
- Remote control
- Rechargeable battery (Li-Ion)
- Intelligent battery charger
- Battery case for alkaline batteries
- Floor mount (integrated)
- Carrying case
- User manual

FL 300HV-G EasyGRADE with receiver FR 45	Art. no. 214045
FL 300HV-G EasyGRADE with receiver FR-DIST 30	Art. no. 214050
FL 300HV-G EasyGRADE with receiver FR 77-MM	Art. no. 214077

FEATURES

- Single axis grade laser horizontal with vertical function

GENERAL
- TILT function
- VWS function (Vibration-Wind-Security)
- 90° beam to zenith
- Dust / water protection IP 66

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

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

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	
· FR 45	1.200 m
· FR 77-MM	600 m
· FR-DIST 30	600 m
Slope setting / axis direction	
HORIZONTAL	
· Grade setting in X-Axis	+ 0,1 to 6,9% (at 0,1% step)
· Y axis self-levelled - or - manual grade setting	± 5° (± 9 %)
VERTICAL	
· Vertical axis direction	± 5°
· 2nd axis self-levelled	
Remote control range	IR 100 m
Rotating speed	800 rpm
Power supply / operating time	40h (Li-Ion)
Temperature range	-10°C - +50°C
Dust / water protection	IP 66

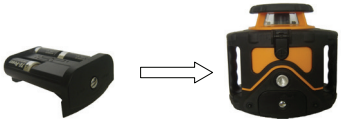
B POWER SUPPLY

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

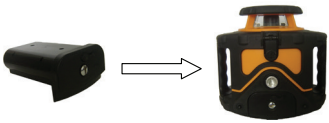
1) Insert alkaline batteries into the alkaline battery box (ensure correct polarity) and fix the battery box into the instrument.

OR

2) Fix the rechargeable battery box into the instrument.



Box for alkaline batteries

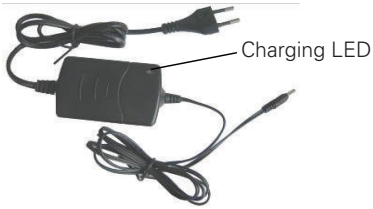


Rechargeable battery box

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 ouside.

Battery status indication: If the ON/OFF LED (**2**) flashes the battery has to be recharged.



KEYPAD AND FUNCTIONS C

1. Laser emitting window
2. Rotating head
3. Receiving window remote control
4. Handle
5. Vial for vertical application
6. Adjustment thumb screw for vertical application
7. Keypad
8. Support for vertical use
9. 5/8“ thread hole vertical
10. Battery compartment lock
11. Battery compartment cover
12. 5/8“ thread hole horizontal

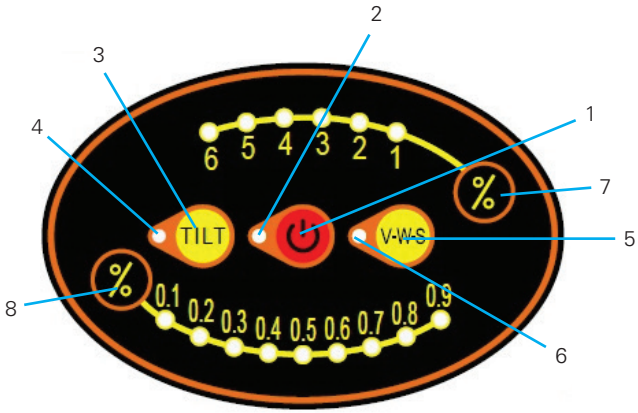
OPERATION D

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

Press the ON/OFF button **(1)** to power on the laser.

After POWER ON the laser automatically self-levels. The laser beam and the TILT LED **(4)** flash indicating that the automatic self-levelling procedure is activated. This self-levelling procedure may take up to 90 sec. When completed the TILT LED **(4)** is illuminated. The laser starts rotating at 800 rpm. If the TILT LED **(4)** continues to flash and the alarm beep sounds the laser was most likely set up outside of its self-levelling range of ± 5°. Re-position the instrument on more even surface.

OPERATION - INSTRUMENT KEYPAD



ON / OFF BUTTON (1)
Press this button to power on and off the unit. If the red LED **(2)** 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 **(2)** flashes the battery has to be recharged.

HORIZONTAL SLOPE SETTING IN X-AXIS (7 + 8)
Press the upper % button **(7)** to set the grade from 1% to 6%
Press the lower % button **(8)** to set the grade from 0,1% to 0,9%

Any value between 0,1% and 6,9% can be set in 0,1% steps
Both %-rows can be set individually or together.
The lasers acceptance of the %-value is stepless.
The chosen grade setting is indicated by the respective LED.

2nd axis (Y)
- Self-levelled

or
- Manual grade setting with the remote control (description see page 28)

TILT FUNCTION (3)
After POWER ON the laser automatically activates the TILT function. The TILT LED **(4)** is flashing during the activation procedure. When it is completed (after 90 sec. approx.) the LED is illuminated. If the laser is disturbed rotation stops and the laser beam and TILT LED **(4)** will flash. The laser will **not** re-level automatically.

To quit the TILT function press button **(3)**.

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

VIBRATION-WIND-SECURITY FUNCTION (V-W-S) (5)
Press button **(5)** to activate the V-W-S function. The V-W-S LED **(6)** is illuminted and the TILT LED **(4)** starts flashing. When the V-W-S LED **(6)** and the TILT LED **(4)** are both illuminated the V-W-S function is activated. The V-W-S function automatically activates the TILT function. This function allows continuous operation during periods of vibration and wind. If a significant movement occurs the laser stops rotating and the TILT LED **(4)** and the laser beam start flashing. Press the V-W-S button **(5)** to quit. Press the V-W-S button **(5)** once again for re-activation.

OPERATION WITH THE REMOTE CONTROL

HORIZONTAL USE
In order to set a second gradient (i. e. paving works) also the Y axis can be tilted manually. The operation is made with the buttons **(12) / (13)** of the remote control.

If the Y axis has been tiled manually the LED **(2)** of the laser will light green permanently.
To quit these slope functions power off the laser first and then power on again.

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 ciruclar 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.

VERTICAL AXIS DIRECTION IN Y-AXIS WITH REMOTE CONTROL (12 + 13)
The direction of the Y-axis can be set manually up to 5°, the second axis remains self-levelled.
In vertical direction a slope setting is not possible.

The axis direction is to be set with the buttons **(12) / (13)** of the remote control.
If the Y axis has been shifted the LED **(2)** of the laser will light green permanently.

To quit the axis direction function bring the laser in a horizontal position and power off the laser first and then power on again.

When the self-levelling procedure is completed the TILT function is automtically active, the V-W-S function can be activated.

ON / OFF REMOTE CONTROL FUNCTION (9)
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.

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

LED REMOTE CONTROL (10)
This LED flashes if any button is used and a beep sounds.

TILT FUNCTION (11)
See top of page 27.

With the remote control only the Y axis can be set.

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

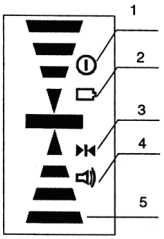
Receiver FR 45, battery, clamp, user manual

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 ± 10 mm
Symbol on display: without symbol

Accuracy normal ± 4 mm
Symbol on display: ⏭

Accuracy fine ± 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 singal 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	± 2 mm / ± 5 mm / ± 9 mm
mm-indication accuracy	± 1 mm
Length of the receiving window	125 mm
Length of the receiving area for mm-indication	100 mm
Offset range (0SET) / from reference point	± 20 mm
Measuring units	mm, cm, in, in-fraction
Signal tones	3
LCD display	front, rear
LED height indicators	front, side, rear
Power supply / Operating times	Alkaline / 110 h
Temperature range	-10°C to +50°C
Display illumination	yes
Magnets	top, side
Bubble vials	top, side
Dust / water protection	IP 67
Dimensions	170 x 77 x 32 mm
Weight	0,5 kg

FEATURES

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

FEATURES

Bubble vial

Receiving window

Magnetic strip

0SET button (Offset)

LED indicators

Front LCD Display

Units

Sound / illumination ON/OFF button

Power ON/OFF

Accuracy button

Bubble vial

Magnetic strip

Loudspeaker

Clamp alignment guide

Clamp thread

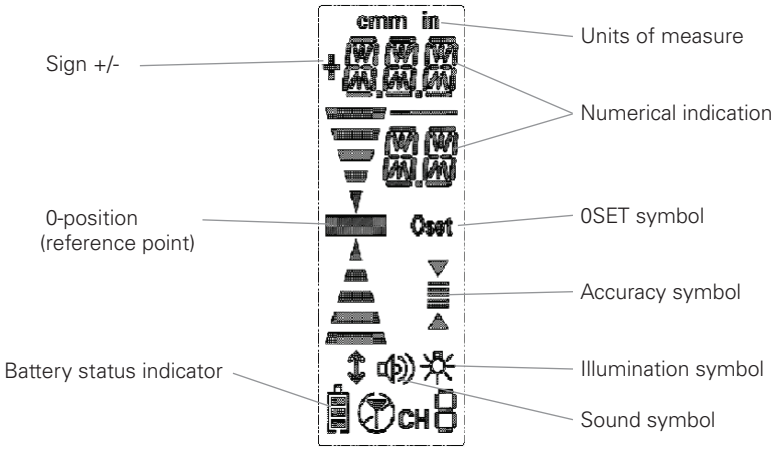
Side LED indicators

0-position (reference point)

Rear LED indicatiors

Rear LCD Display

Battery compartment cover



	ON/OFF button	Power ON/OFF the receiver
	Accuracy button	Select accuracy setting
UNITS	UNITS button	Select units of measure
	Sound/illumination button	Sound and/or illumination ON/OFF
OSET	0SET button	Set a relative ZERO position

POWER SUPPLY

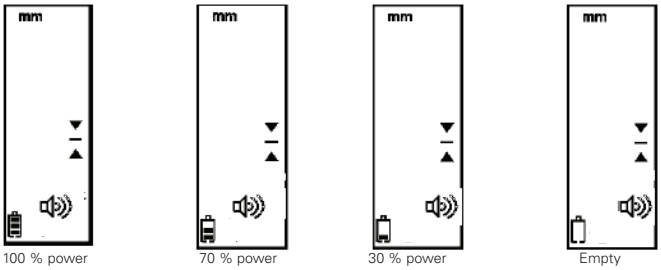
INSERT / REPLACE BATTERIES

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

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

BATTERY STATUS INDICATOR

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



100 % power 70 % power 30 % power Empty

AUTOMATIC POWER-OFF

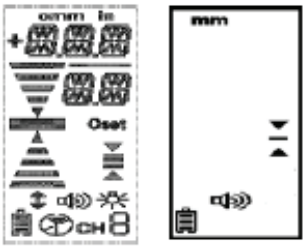
If the receiver does not receive a laser beam or is not operated for 10 minutes it will automatically power off.

OPERATION

POWER ON

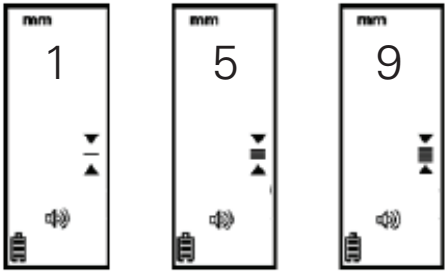
Press the ON/OFF button once to power on the receiver.
The LCD display will initialise taking about 0.5 seconds when all the display symbols are illuminated (see diagram, left).

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".



fine
± 1 mm

normal
± 5 mm

coarse
± 9 mm

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.

high

off

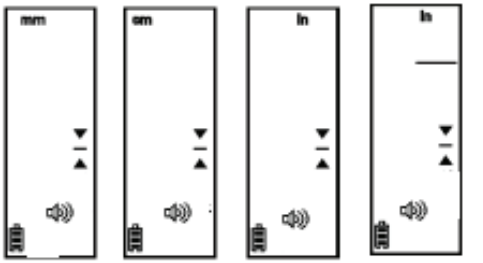
low

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

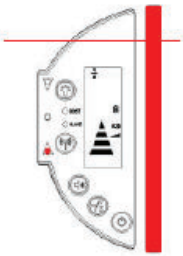
Power on the receiver and press the „UNITS“ button sucessively until the required unit symbol appears in the display.



Millimetre Centimetre Inch Inch (fraction)

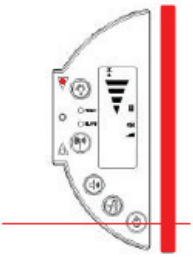
RECEIVE A LASER BEAM

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

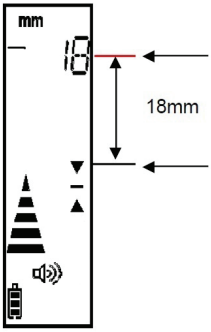
The LED „0-position“
bar is illuminated.
Acoustic signal:
Continuous beep.
-> On level.

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

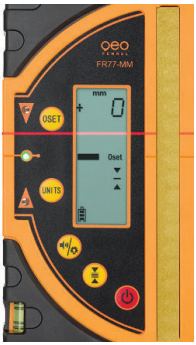
The laser beam is exactly on-level.

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



APPLICATION

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

SPECIAL MOUNT

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

F SAFETY NOTES

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.

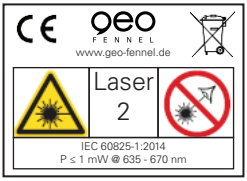
SAFETY INSTRUCTIONS

- 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	A
2. Alimentation en courant	B
3. Descriptif	C
4. Opération	D
5. Cellule	E
6. Consignes de sécurité	F

A LIVRÉ COMME SUIT

- Laser simple pente horizontal avec fonction verticale **FL 300HV-G EasyGRADE**
- Cellule avec support
- Télécommande
- Batterie Li-Ion
- Chargeur international
- Bloc de piles de secours
- Support de sol intégré
- Coffret rigide
- Mode d'emploi

FL 300HV-G EasyGRADE avec cellule FR 45	Réf. 214045
FL 300HV-G EasyGRADE avec cellule FR-DIST 30	Réf. 214050
FL 300HV-G EasyGRADE avec cellule FR 77-MM	Réf. 214077

FONCTIONS

- Laser simple pente horizontal avec fonction verticale

GÉNÉRALITÉS
- Fonction TILT automatique
- Fonction V-W-S (Anti Vent et Vibration)
- Point d'equerrage permanent à 90°
- Etanchéité IP 66

HORIZONTALE
- Auto-nivellement
- Réglage digital de la pente de l'axe X de 0,1 % à 6,9% par incréments de 0,1 %
- Inclinaison manuelle de la pente de l'axe Y avec la télécommande

VERTICALE
- Auto-nivellement
- Alignement de l'axe Y avec télécommande

Données techniques

Autonivellement	horizontal / vertical
Plage d'autonivellement	± 5°
Classe de laser	2
Précision	
· horizontale	± 7,5 mm / 10 m
· verticale	± 1,0 mm / 10 m
Portée avec cellule Ø	
Avec FR 45	1.200 m
Avec FR 77-MM	600 m
Avec FR-DIST 30	600 m
Inclinaison pente / alignement axe	
HORIZONTALE	
· Réglage de la pente sur l' axe X	+0,1 à 6,9 % (en pas de 0,1 %)
· 2ième axe toujours de niveau -ou- inclinaison pente manuelle	± 5° (± 9 %)
VERTICALE	
· Plage d'autonivellement de l'axe vertical	± 5°
· 2ième axe auto nivelant	
Portée de la télécommande	IR 100 m
Vitesse de rotation	800 trs
Alimentation / autonomie	40h (Li-Ion)
Plage de température	-10°C - +50°C
Étanche aux poussières / eaux	IP 66

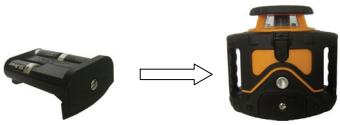
B ALIMENTATION EN COURANT

L'instrument laser est équipé d'un accu Li-Ion. Comme solution de rechange, il peut fonctionner avec des piles alcalines d'usage courant.

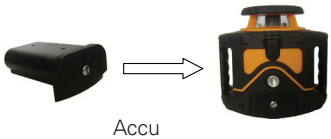
1) Mettre en place les piles alcalines dans le logement prévu à cet effet (faire attention à la polarité) et insérer ledit logement dans l'instrument.

OU

2) Insérer l'accu Li-Ion rechargeable dans l'instrument.



Bloc piles de secours



Accu

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 la diode de charge est allumé en rouge et elle est achevée dès que ce voyant passe au vert.

ATTENTION
L'accu peut être chargé soit lorsqu'il est inséré dans l'instrument, soit hors de l'instrument.

Voyant d'état de charge: Lorsque la diode de MARCHE / ARRÊT (**2**) située sur l'instrument commence à clignoter, il faut recharger les accumulateurs.

DESCRIPTIF C

1. Fenêtre de sortie du faisceau laser
2. Tête du laser
3. Fenêtre de réception de télécommande
4. Poignée
5. Bulle pour l'application en position verticale
6. Vis de bas réglage pour l'application en position verticale
7. Clavier
8. Point d'appui pour une opération verticale
9. 5/8" pas de vis verticale
10. Fermeture du logement de piles
11. Couvercle du logement de piles
12. 5/8" pas de vis horizontale

OPÉRATION D

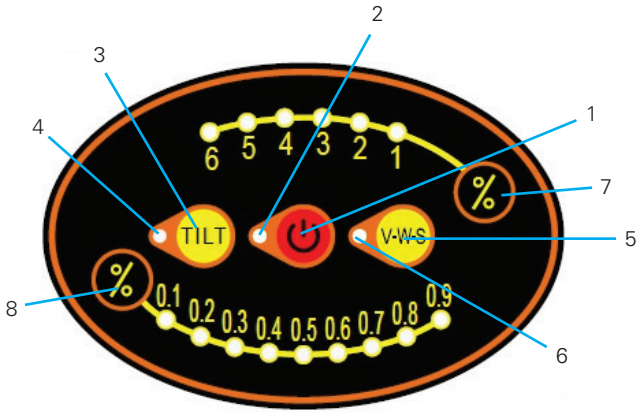
EMPLOI AVEC FAISCEAU HORIZONTAL

Placez l'appareil sur une surface à peu près plane ou l'installez sur le trépied.

Pressez le bouton **(1)** pour mettre l'appareil en marche.

Dès la mise en marche, le laser commence à s'autoniveler (le point de laser clignote). Lorsque le nivellement est achevé la diode de TILT **(4)** est allumée en permanence, la tête rotative entame son mouvement de rotation (800 trs). La durée d'autonivellement peut durer jusqu'à 90 sec. selon le degré d'inclinaison de l'appareil. Si ce dernier ne parvient pas à faire un autoréglage, cela signifie qu'il se trouve hors de la plage d'autonivellement (la diode de TILT et le point laser clignotent!). Installez alors l'appareil sur un plan plus horizontal.

OPÉRATION - CLAVIER DE L'INSTRUMENT



TOUCHE DE MARCHE/ARRÊT (1)

Mettre en marche/arrêt l'instrument. La diode **(2)** 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 **(2)** commence à clignoter en utilisaiton normale il faut alors recharger l'accu.

RÉGLAGE DIGITAL DE LA PENTE DE L'AXE X (7 + 8)

Appuyez sur le touche % supérieure **(7)** pour définir la valeur de la pente 1% à 6%
Appuyez sur le touche % inférieure **(8)** pour définir la valeur de la pente 0,1% à 0,9%

Toutes les valeurs entre 0,1% et 6,9% peuvent être définies en pas de
Les deux lignes% peuvent être définies individuellement ou ensemble.
L'adoption de la valeur en % a lieu en continu.
La valeur en % choisie est indiquée par la LED correspondante.

2ième axe (Y)

- Toujours de niveau

ou

- Inclinaison manuelle de la pente avec la télécommande (voir page 48).

FONCTION DE TILT (3)
La fonction de TILT est automatiquement activée par la mise en marche de l'appareil. La diode de TILT **(4)** clignote durant cette activation qui s'achève env . 90 sec. après. La diode s'allume alors en permanence. Si l'appareil change de position, la rotation s'arrête, le faisceau laser et la diode de TILT **(4)** clignotent alors (un rajustement automatique n'a **pas** lieu).

Mise hors circuit de la fonction de basculement en pressant à nouveau la touche **(3)**.

En fonction de TILT désactivée, le FL 300HV-G se règle lui-même en autonivellement s'il change de position. Mais si cette variation de position est importante (déplacement involontaire d'un pied du trépied), il en résulte un changement de la hauteur de référence. La fonction de basculement empêche cet inconvénient – l'appareil s'arrête, même s'il se troue à l'intérieur de la plage d'autonivellement. Mettez en marche l'appareil et attendez l'opération d'autonivellement.

FONCTION V-W-S PROTECTION ANTIVIBRATOIRE ET PARAVENT (V-W-S) (5)
Presser la touche **(5)** pour activer la fonction V-W-S et la diode **(6)** s'allume. Cette fonction permet de travailler avec des vents forts, des vibrations et des secousses. De faibles mouvements n'ont pas d'effet sur le laser; mais s'ils sont forts la rotation stoppe automatiquement et le faisceau laser clignote. Comme le mode V-W-S active aussi la fonction TILT, la diode de TILT **(4)** clignote également. Pressez la touche **(5)** pour quitter le mode V-W-S. Une nouvelle pression de la touche **(5)** permet de démarrer de nouveau le mode V-W-S.

OPÉRATION AVEC LA TÉLÉCOMMANDE

FONCTIONNEMENT HORIZONTAL
Pour établir une deuxième pente (p. e. pour des travaux de pavage) également l'axe Y peut être incliné manuellement. L' opération se fait avec les boutons (**12) / (13)** de la télécommande.

Si l'axe Y a été incliné manuellement cela est affiché sur le laser par une diode verte rayonnnate permanentement **(2).** Pour quitter les fonctions d'inclinaison mettez le laser en arrêt et puis de nouveau en marche.

FONCTIONNEMENT 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.

ALIGNEMENT DE L'AXE VERTICALE AVEC LA TÉLÉCOMMANDE (12 + 13)
La direction de l'axe Y peut être réglée manuellement de ± 5°, la deuxième axe reste de niveau.
En plan vertical il n'est pas possible de régler des inclinaisons.

Le déplacement de la direction de l'axe se fait avec les boutons (**12) / (13)** de la télécommande.
Si un axe Y a été déplacé cela est affiché sur le laser par une diode verte rayonnnate permanentement **(2).**

Pour quitter la fonction de la direction de l'axe positionnez le laser horizontalement et mettez-le en arrêt et puis de nouveau en marche.

La fonction TILT est activée automatiquement après la mise de niveau du laser; la fonction V-W-S peut être activée.

FONCTION STAND-BY (9)
Cette touche met hors service la télécommande - mais pas le laser.
En pressent 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.

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

LED TÉLÉCOMMANDE (10)
La diode est allumée en cas de toute pression d'une touche et en plus un signal sonore retentit.

FONCTION DE TILT (11)
Voir page 47 en haut.

Avec la télécommande seule l'axe Y peut être réglé.

CELLULE FR 45

E

DESCRIPTION

1. Nivelle (2)
2. Écran
3. Hauteur de référence
4. Fenêtre de réception
5. Bouton marche/arrêt
6. Haut-parleur
7. Logement de piles
8. Son marche/arrêt
9. Précision fine / normale / grossière
10. Éclairage marche/arrêt
11. Aimant (2)
12. Filetage ¼" pour le support de cellule

LIVRÉ COMME SUIT

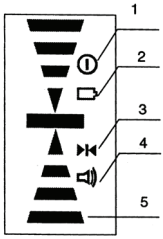
Cellule FR 45, support de cellule, pile, mode d'emploi

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 ± 10 mm
Symbole sur l'écran: champ vide

Précision normale ± 4 mm
Symbole sur l'écran: ▶|◀

Précision fine ± 2 mm
Symbole sur l'écran: |

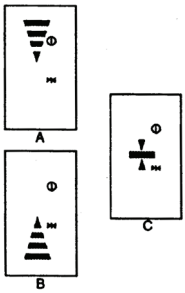
MISE EN PLACE DES PILES

- 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	± 2 mm / ± 5 mm / ± 9 mm
Indication de la précision en mm	± 1 mm
Longueur de la fenêtre de réception	125 mm
Longueur de la zone de réception mm-indication	100 mm
Plage de décalage (0SET) / de la ligne de base	± 20 mm
Unités de mesure	mm, cm, in, in-fraction
Signaux sonores	3
Écran de lecture	devant, derrière
Indications lumineuses	devant, derrière, du côté
Alimentation / autonomie	alcaline / 110 h
Plage de température	-10°C à +50°C
Écran rétro-éclairé	oui
Aimants	en haut, à côté
Nivelles	en haut, à côté
Etanchéité	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

Nivelle

Fenêtre de réception

Aimant

Bouton définition du point 0 (Offset)

Voyants lumineux

Écran

Son / éclairage ON/OFF

Sélection des unités

Sélection de précision

Bouton ON/OFF

Nivelle

Aimant

Haut-parleur

Blocage du support

Filetage du support

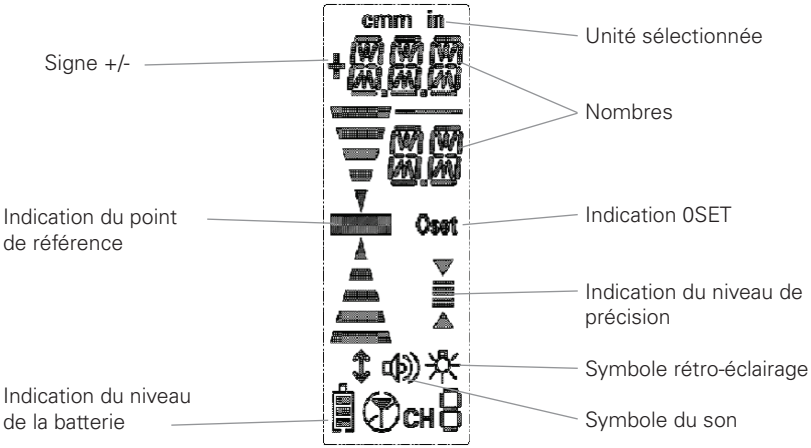
Marque du point 0 (= point de référence)

Écran de derrière

Voyants lumineux du côté

Voyants lumineux de derrière

Couvercle compartiment piles



	Bouton ON/OFF	Allumer l'appareil ON/OFF
	Bouton précision	Sélection de la précision
UNITS	Bouton unité	Sélection des unités
	Bouton Son/retro-éclairage	Activer/désactiver son ou rétro-éclairage
OSET	Bouton 0SET	Paramétrer le point ZERO

ALIMENTATION EN COURANT

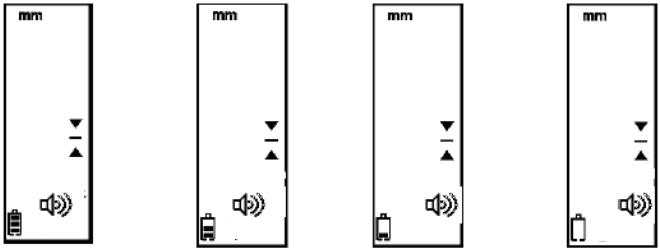
INSÉRER / ENLEVER LES PILES

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

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

INDICATION NIVEAU DES PILES

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



100 % power | 70 % power | 30 % power | Empty

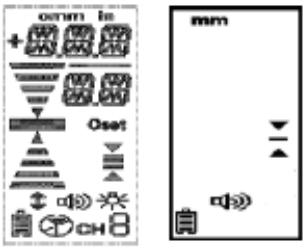
ARRÊT AUTOMATIQUE

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

UTILISATION

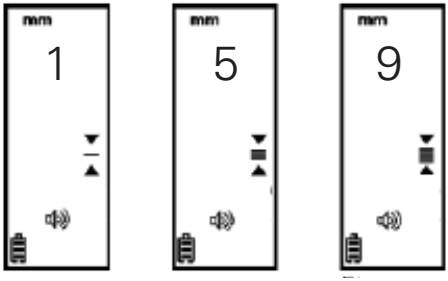
ALLUMER L'APPAREIL

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".



fine
± 1 mm

normale
± 5 mm

grossière
± 9 mm

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.

fort

éteint

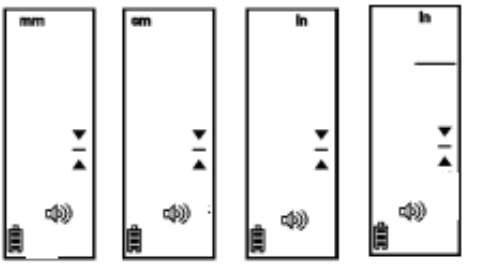
bas

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

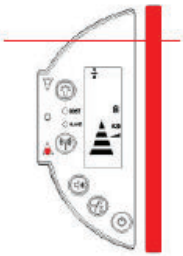
Allumez le récepteur et appuyez sur le bouton „unités"plusieurs fois jusqu'à ce que l'unité souhaitée s'affiche à l'écran.



Millimètre Centimètre Inch Inch (fraction)

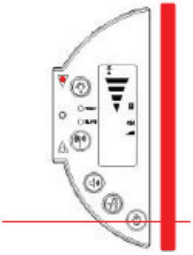
RÉCEPTION DU FAISCEAU LASER

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.
->Déscendre la cellule.

Indication 3

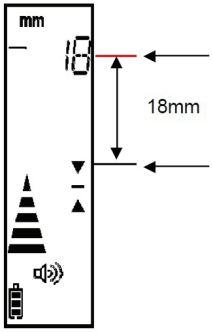
Le voyant „position 0" est allumé.
Signal acoustique:
Bip continu.
-> De niveau.

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

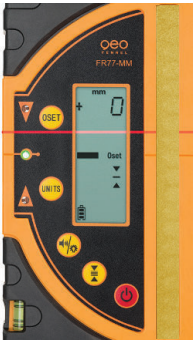
Le faisceau laser est exactement de niveau.

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 ± 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.



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 le bénéfices non réalisés par suite d'une manoeuvre non conforme aux instructions.
6. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité pour les dommages et les bénéfices non réalisés qui decoulent d'une utilisation inadéquante ou en liaison avec des produits d'autres fabricants.

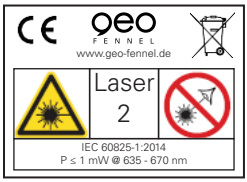
INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

- 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.

12/2019

Precision by tradition.

geo FENNEL