

FL 500HV-G

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 sachgerechter Gebrauch gewährleistet einen langen und zuverlässigen Betrieb.

geo-FENNEL

Precision by tradition.

Inhaltsverzeichnis

1. Lieferumfang
2. Bedienelemente
3. Stromversorgung
4. Gerät aufstellen
5. Bedienfeld
6. Bedienung
7. Empfänger
8. Sicherheitshinweise

A
B
C
D
E
F
G
H

A

LIEFERUMFANG

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

Artikel FL 500HV-G (Laserklasse 2)	231020
Artikel FL 500HV-G (Laserklasse 3R)	231000



Technische Daten FL 500HV-G

Selbstnivellierbereich	$\pm 8^\circ$
Genauigkeit	
• horizontal	$\pm 0,5 \text{ mm} / 10 \text{ m}$
• vertikal	$\pm 1 \text{ mm} / 10 \text{ m}$
Arbeitsbereich mit FR 45 Ø	900 m
Scanning ohne FR 45	40 m*
Rotieren ohne FR 45 Ø	40 m*
Scanwinkel	0°, 10°, 45°, 90°, 180°
Neigung	
Horizontalbetrieb	
• X-Achse	$\pm 10,000 \%$
• Y-Achse	$\pm 10,000 \%$
• Beide Achsen X/Y	$\Sigma \pm 14 \%$
Vertikalbetrieb	
• X-Achse	$\pm 10,000 \%$
• Y (Z)-Achse	horizontal selbstnivelliert
Rotationsgeschwindigkeit	300, 600, 1100 U/Min
Stromversorgung	intelligent / Li-Ion (Alkaline alternativ)
Betriebsdauer	40h
Reichweite Funkfernbedienung	150 m
Kanäle	9
Temperaturbereich	-10°C - +50°C
Laserdiode	635 nm
Laserklasse	2
Staub-/Wasserschutz	IP 66
Gewicht (nur Gerät)	3,85 kg

Abweichende technische daten für FL 500HV-G (Klasse 3R)

Arbeitsbereich mit FR 45 Ø	1200 m
Scanning ohne FR 45	60 m*
Rotieren ohne FR 45 Ø	60 m*
Laserdiode / Laserklasse	635 nm / 3R

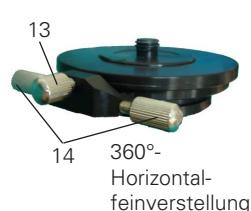
* abhängig von der Raumhelligkeit

FUNKTIONEN

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

B BEDIENELEMENTE

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



STROMVERSORGUNG

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

Li-Ion-Akku

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

Grünes Licht zeigt an, dass der Akku voll geladen ist.

Der Akkupack kann auch außerhalb des Gerätes geladen werden.



Li-Ion-Akkufach



Akkufach / Batteriefach im Gerät



Ladegerät



Akku innerhalb oder ausserhalb des Gerätes laden



3 x D-Alkaline-Batterien

Der Laser kann alternativ mit Alkaline-Batterien betrieben werden.

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



Alkalinebatterien in Batteriefach einsetzen -
Polarität beachten!



Batteriefach ins Gerät einsetzen

BATTERIEZUSTANDSANZEIGE

 Akku voll geladen Normale Akkuleistung Niedrige Akkuleistung Akku fast leer Akku leer**D GERÄT AUFSTELLEN**

Gerät direkt auf dem Boden aufstellen oder auf einem Stativ befestigen.

Bei Vertikaleinsatz das Gerät auf die Vertikalauflage schrauben oder erst auf die Vertikalauflage schrauben und dann auf einem Stativ dem befestigen.

Gerät immer möglichst waagerecht aufstellen, damit die Selbstnivellierung des Gerätes einwandfrei arbeiten kann.



=>



=>



=>



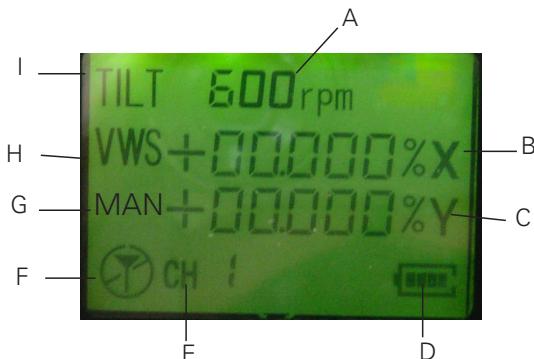
BEDIENFELD

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



DISPLAYANZEIGE

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



F BEDIENUNG

Gerät mit der An-/Aus-Taste einschalten.

Nach dem Einschalten zeigt das LCD automatisch an:

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

Es setzt ebenfalls automatisch die Selbstnivellierungsfunktion ein.

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

ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT

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

TILT-FUNKTION

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

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

Bei eingeschalteter TILT-Funktion:

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

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

Das Gerät hat drei TILT-Phasen:

Aktivierungsphase

= TILT blINKT langsam, Gerät ist noch nicht bereit

Funktion aktiv

= TILT steht permanent im Display

TILT ausgelöst

= TILT blINKT schnell, Rotation stoppt

VIBRATIONS-WIND-SCHUTZ (VWS-FUNKTION)

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

SLEEP / MANUELL-FUNKTION

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

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

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

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

SELBSTMIVELLIERUNG / DISPLAYBELEUCHTUNG

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

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

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

NEIGUNGSEINSTELLUNG

Taste lang drücken (2 Sek.), um in die Neigungseinstellung zu gelangen. Das Symbol für die X-Achse und „+“ blinken. Taste kurz drücken, um die Dezimalstellen einzugeben; Cursor mit den Tasten   bewegen (das entsprechende Symbol blinkt).

Taste  erneut lang drücken, um zur Einstellung der Y-Achse zu gelangen. Verfahren wie oben.

Das Gerät übernimmt nach 5 Sek. ohne Eingabe automatisch die erfassten Neigungswerte. Das Gerät piept zur Bestätigung. Danach beginnt das Anlaufen der TILT-Funktion (drei Phasen).

NEIGUNGSFUNKTION

X-Achse des Gerätes (Bezeichnung der Achsen am Gerät) exakt in die zu neigende Richtung ausrichten. Dabei können Kimme und Korn (auf dem Gehäusedeckel) zu Hilfe genommen werden.

Wenn das anzuvisierende Ziel weit entfernt ist, kann das Fernrohr zu Hilfe genommen werden:

Fernrohr gemäss Bild aufsetzen.

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

Bitte beachten: Das Fernrohr dient nur zur groben Anvisierung des Ziels. Es ist nicht exakt auf die Laserachse abgestimmt.



SCANNING

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

$10^\circ \rightarrow 45^\circ \rightarrow 90^\circ \rightarrow 180^\circ \rightarrow 0^\circ \rightarrow 10^\circ$

Scanning rechts / links

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

Kurzes Drücken = langsame Bewegung

Langes Drücken = schnelle Bewegung

Zurück in den Rotationsmodus = Taste 13 drücken.

KANALWAHL FERNBEDIENUNG

Taste kurz drücken, um den Kanal der Fernbedienung zu wählen (nacheinander von CH1 zu CHF9 = 9 Kanäle).

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

Taste lang drücken, um die aktuelle Temperatur des Gerätes anzuzeigen.

FERNBEDIENUNG

Wenn die Fernbedienung eingeschaltet ist, zeigt das Display automatisch „CH1“. Mit der Taste  können die Kanäle der Fernbedienung nacheinander von CH1 bis CHF9 geschaltet werden.

Die Fernbedienung hat 9 Kanäle. Wenn im Display  angezeigt wird, zeigt dies an, dass die Fernbedienung keine Verbindung zum Gerät hat (Gerät ist zu weit entfernt, das Signal wird gestört, Kanäle von Gerät und Fernbedienung stimmen nicht überein). Das Symbol  zeigt an, dass eine Verbindung zwischen Gerät und Fernbedienung besteht.

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

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

Die Tastatur der Fernbedienung entspricht der Tastatur des Gerätes.



VERTIKALEINSATZ

Beim Vertikaleinsatz sind alle Funktionen die gleichen wie beim Horizontaleinsatz.

Ausnahme: die Neigungseinstellung.

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

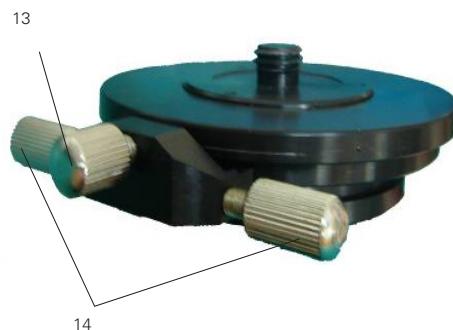
In Manuell-Funktion nivelliert sich die Z-Achse nicht selbst. Taste lang gedrückt halten, um in die Neigungsfunktion der X-Achse zu gelangen. Mit den Tasten die Laserebene horizontal bewegen. Taste erneut lang gedrückt halten, um in die Neigungsfunktion der Y-Achse zu gelangen. Mit den Tasten die vertikale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

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

HORIZONTALFEINVERSTELLUNG

Mit der Horizontalfeinverstellung kann das Gerät exakt ausgerichtet werden. Gerät auf Horizontalfeinverstellung aufschrauben. Schraube 13 lösen und Teller per Hand grob ausrichten.

Mit Schrauben 14 Feineinstellung vornehmen. Anschließend Schraube 13 wieder festdrehen.



360° Horizontalfeinverstellung

PRÜFUNG DER NIVELLIERGENAUIGKEIT

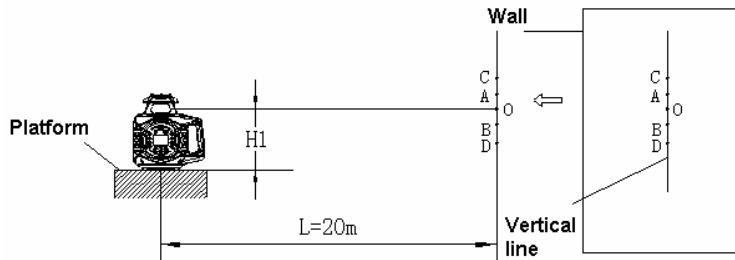
Der Anwender sollte sich vor jeder Anwendung von der Genauigkeit des Gerätes überzeugen.

HORIZONTALPRÜFUNG

Gerät auf einem Tisch o.ä. ca. 20 m von einer Wand entfernt aufstellen und Laserstrahl (X-Achse) auf die Wand projizieren. Laserstrahl auf der Wand mit Punkt A markieren und durch A eine Vertikallinie ziehen. Abstand H1 zwischen Geräteboden und Laserebene messen.

Gerät nacheinander um je 90° drehen und die weiteren Messpunkte B, C und D auf der Vertikallinie markieren. Abstand h zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Punkt messen und den Mittelpunkt als O festlegen.

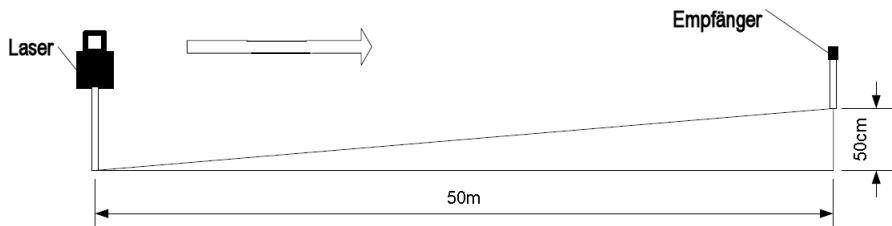
Wenn $h < 2 \text{ mm}$, ist die Genauigkeit in Ordnung, wenn die Abweichung größer ist, muss das Gerät justiert werden.



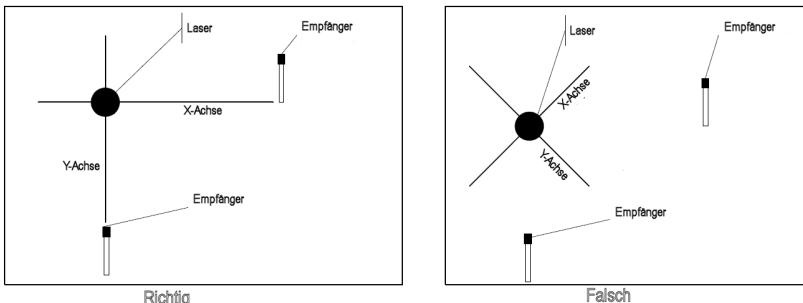
ZWEIACHSBETRIEB

Beachte

Die Verwendung von zwei Empfängern wird empfohlen.

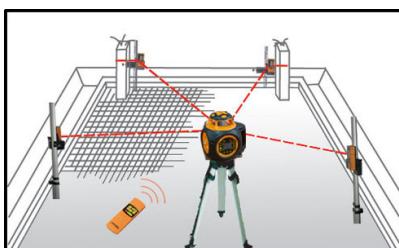
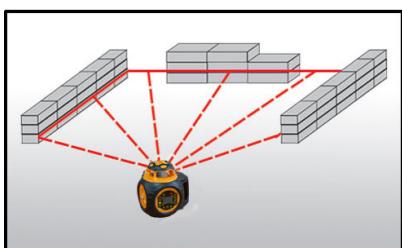
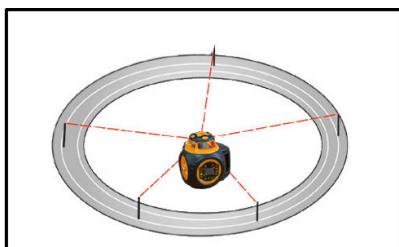
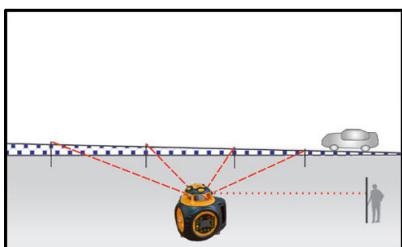
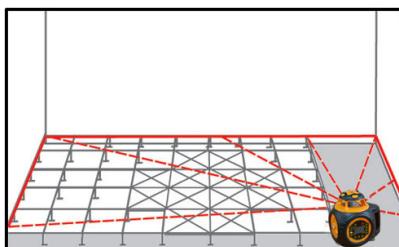
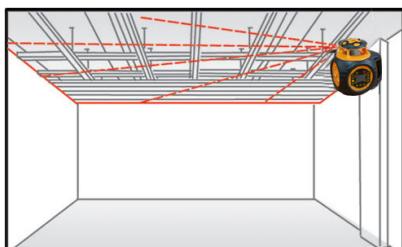


1. Den Laser mit den Achsen zu den Empfängern ausrichten.
2. Laser nivellieren lassen.
3. Eingabe der Achse mit der weitesten Entfernung und/oder der größten Neigung.
4. Eingabe der Achse mit der kürzesten Entfernung und/oder der kleinsten Neigung.



- Den Laser langsam drehen, bis der Empfänger auf der zuerst eingegebenen Achse wieder auf Höhe anzeigt.

ANWENDUNGSBEISPIELE



EMPFÄNGER FR 45

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

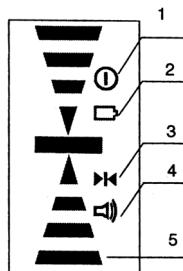
Empfänger FR 45, Batterie, Halteklammer, Bedienungsanleitung

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
Wellenlänge rote Diode	635 nm

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

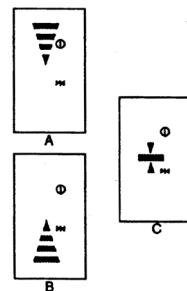
- Batteriefachdeckel (7) öffnen.
- 1 x 9V AA Batterie gemäß dem Installationssymbol (auf der Rückseite) einlegen und dabei auf korrekte Polarität achten. Deckel schließen.
- Zur Verlängerung der Lebensdauer der Batterie schaltet sich der Empfänger nach ca. 5 Min. ohne Anwendung automatisch ab.

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.

SICHERHEITSHINWEISE

H

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

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

UMGANG UND PFLEGE

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

UMSTÄNDE, DIE DAS MESSERGEBNIS VERFÄLSCHEN KÖNNEN

Messungen durch Glas- oder Plasticscheiben; verschmutzte Laseraustrittsfenster; Sturz oder starker Stoß. Bitte Genauigkeit überprüfen.

Große Temperaturveränderungen: Wenn das Gerät aus warmer Umgebung in eine kalte oder umgekehrt gebracht wird, vor Benutzung einige Minuten warten.

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.

WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

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

LASERKLASSIFIZIERUNG

Das Gerät entspricht der Lasersicherheitsklasse 2 gemäss der Norm DIN EN 60825-1:2008-05. Das Gerät darf ohne weitere Sicherheitsmaßnahmen eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigen Hineinsehen in den Laserstrahl durch den Lidschlussreflex geschützt.

Laserwarnschilder der Klasse 2 sind gut sichtbar am Gerät angebracht.



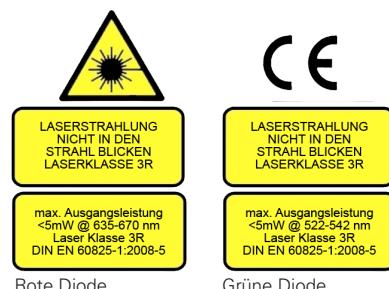
WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

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

LASERKLASSIFIZIERUNG

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

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



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
2. Features
3. Battery and charger
4. Set up the laser
5. Keypad
6. Operation
7. Receiver
8. Safety notes

A
B
C
D
E
F
G
H

A

SUPPLIED WITH

- Dual Grade Laser FL 500HV-G
- Receiver FR 45 with clamp for levelling staff
- 2-way RF remote control
- Li-Ion rechargeable batteries and charger
- Vertical mount
- 360° horizontal fine adjustment bracket
- Telescopic viewfinder
- Container
- User manual.

Article FL 500HV-G (laser class 2)	231020
Article FL 500HV-G (laser class 3R)	231000



Technical Data FL 500HV-G

Self-levelling range	$\pm 8^\circ$
Accuracy	
• horizontal	$\pm 0,5 \text{ mm} / 10 \text{ m}$
• vertical	$\pm 1 \text{ mm} / 10 \text{ m}$
Working range with FR 45 Ø	900 m
Scanning w/o FR 45	40 m*
Rotating w/o FR 45 Ø	40 m*
Scanning ranges	$0^\circ, 10^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 180^\circ$
Slope	
Horizontal mode	
• X axis	$\pm 10,000 \%$
• Y axis	$\pm 10,000 \%$
• Both axes X/Y	$\Sigma \pm 14 \%$
Vertical mode	
• X axis	$\pm 10,000 \%$
• Y (Z) axis	horizontally self-levelled
Rotating speed	300, 600, 1100 rpm
Power supply	intelligent / Li-Ion (Alkaline alternatively)
Operating time	40h
Working range RF remote control	150 m
Channels	9
Temperature range	-10°C - +50°C
Laser diode	635 nm
Laser class	2
Dust / water protection	IP 66
Weight (instrument only)	3,85 kg

Varying technical data for FL 500HV-G (Class 3R)

Working range with FR 45 Ø	1200 m
Scanning w/o FR 45	60 m*
Rotating w/o FR 45 Ø	60 m*
Laser diode / Laser class	635 nm / 3R

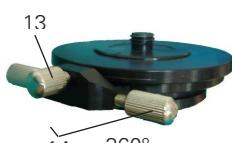
* depending on room illumination

FUNCTIONS

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

B**FEATURES**

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



360°-
Horizontal
fine adjust-
ment bracket



Vertical mount

BATTERY AND CHARGER

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

Li-Ion battery pack

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

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



Rechargeable Li-Ion battery pack



Battery compartment of instrument



Charger



Charging battery inside or outside of instrument



3 x D alkaline batteries

The instrument can be used with alkaline batteries alternatively.

Unscrew the lock of the battery door (9) and remove the Li-Ion battery case. Insert alkaline batteries into the alkaline battery case (ensure correct polarity), insert the case into the laser and lock it again.



Insert alkaline batteries into the battery case - ensure correct polarity!



Insert the battery case into the instrument

BATTERY STATUS INDICATOR

-  battery fully charged
-  normal battery power
-  low battery power
-  very low battery power
-  battery empty

D SET UP THE LASER

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

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

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



=>



=>



=>



KEYPAD

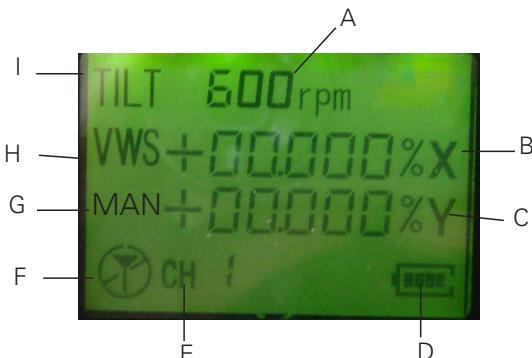
E

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



DISPLAY INDICATION

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

**F OPERATION**

Power on the instrument on with button .

After switching on the instrument the display shows automatically:

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

At the same time the self-levelling procedure starts.

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

ROTATING SPEED 

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

TILT FUNCTION

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

Press button  to switch this function on/off.

When the TILT function is active:

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

If required self-levelling procedure can be reactivated with button .

This instrument has three TILT status:

Activation

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

Function active

= TILT“ is indicated permanently

TILT alarm

= „TILT“ is flashing quickly and the rotation stops

VIBRATION-WIND-SECURITY (VWS FUNCTION)

Press this button to activate the VWS mode. The VWS 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 starts flashing. Press the VWS button to cancel. Press the VWS button again to re-activate.

SLEEP / MANUAL FUNCTION

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

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

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

Press the button long to enter into the MANUAL mode.

Now the laser can be used in slope position as the instrument does not power off or re-levels automatically.

SELF LEVELLING PROCEDURE / DISPLAY ILLUMINATION

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

Press the button short.

Please check if the instrument has been disturbed.

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

SLOPE SETTING

Press this button  for 2 sec. to enter into the slope mode. The X symbol and „+“ will flash. The cursor is below the sign. Change the sign with the buttons   . Press the button  short to go to the next digit. Set the slope values with these buttons. Press the button  again to select the next digit. Press the button  again long to select the slope setting of the Y axis. The slope setting of the Y axis is the same as above. After 8 sec. without entry the instrument will automatically store the values set. For confirmation the instrument will beep. Then, the TILT mode preparation will start (3 status).

USE OF THE TELESCOPIC VIEWFINDER

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

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

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



SCANNING

Press this button to select the scan angle. Repeated pressing will switch the scan angle as follows:
10° -> 45° -> 90° -> 180° -> 0° -> 10°

Scanning right / left  

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

Press short = slow movement

Press long = quick movement

Back to the rotation mode = press button 13.

REMOTE CONTROL CHANNEL

Press this button short to select the remote control channel (circularly from CH1 to CHF = 9 channels). The channels of the remote can be changed in order to avoid that several units on one construction site disturb each other.

REMOTE CONTROL

When the remote control is switched on the display automatically shows „CH1“. With the button  the channels of the remote can be selected circularly from CH1 to CHF9 (9 channels are available).

If the display shows  the remote has no connection to the instrument (the instrument is too far away, the connection is disturbed, the channels of the remote and the instrument are not the same, the remote is switched off).  shows that connection between the remote and the instrument is okay.

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

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

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



VERTICAL APPLICATION

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

Exception: slope setting

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

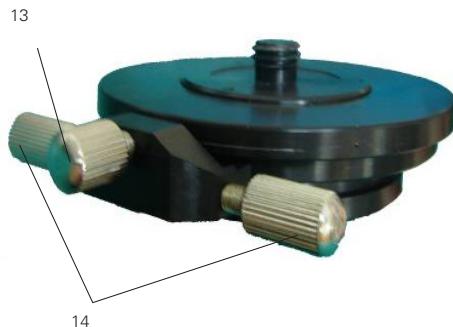
In MAN mode the Z axis does not self-level. Press the button long to enter into the slope setting of the X axis. Move the laser line with the buttons in the horizontal plane. Press the button again long to enter into the Y axis slope setting. Move the vertical laser plane with the buttons .

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

HORIZONTAL FINE ADJUSTMENT BRACKET

With the horizontal fine adjustment bracket the instrument can be adjusted precisely on the tripod. Loosen screw no. 13 and make a coarse adjustment of the plate by hand. Then set the instrument exactly using screws nos. 14.

Fix screw no. 13 again when the fine adjustment is completed.

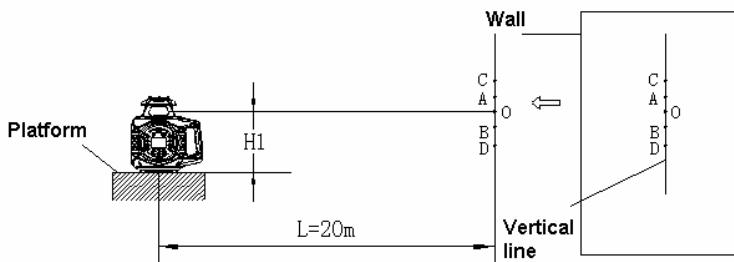


360° Horizontal fine adjustment bracket

ACCURACY CHECK

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

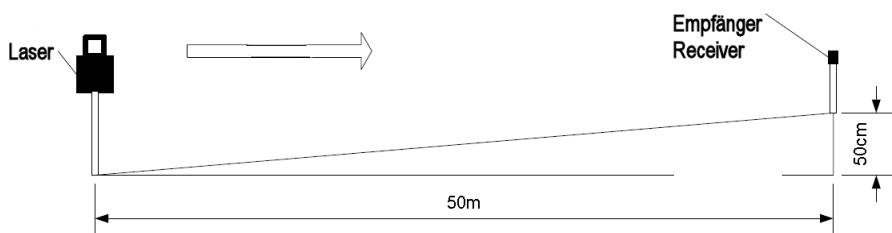
- 1) Mount the instrument onto a tripod and set it up 20 m apart from a wall - the X axis showing to the wall.
- 2) Switch on the instrument and let the laser complete the self-levelling process.
- 3) Mark the laser beam on the wall with point „A“.
- 4) Turn the instrument in 90° steps and mark the points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



DUAL GRADE APPLICATION

Note

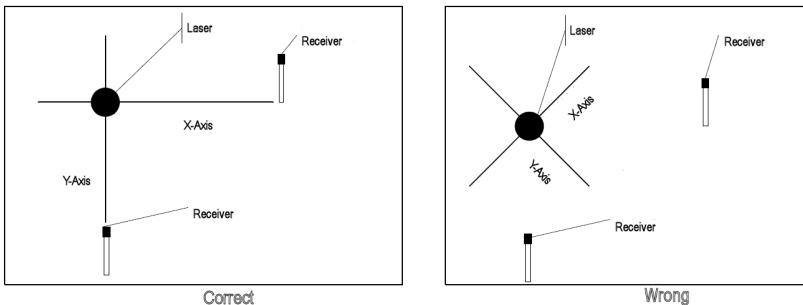
It is recommended to use two receivers.



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

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

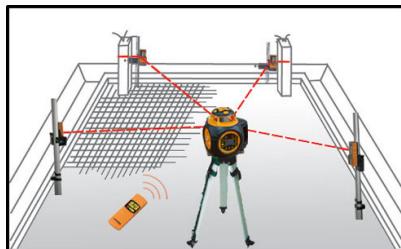
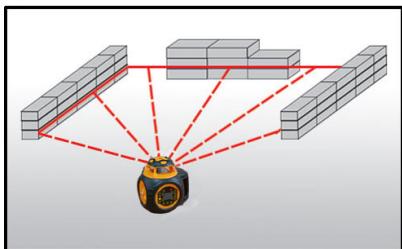
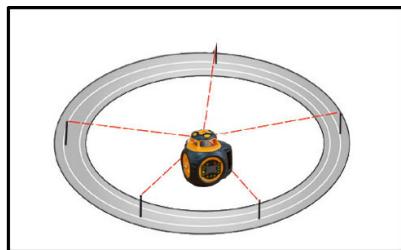
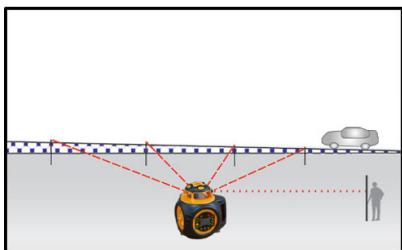
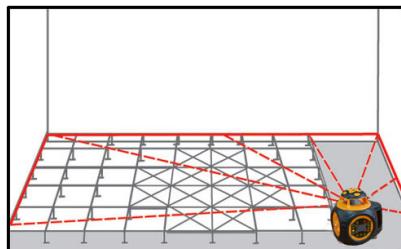
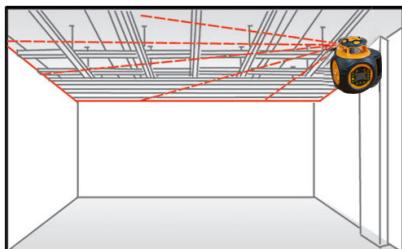
Now set the value of the Y axis. I.e.: $Y = 3 \% / 20 \text{ m}$, therefore in 20 m = 60 cm.



Adjustment of the axes:

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

APPLICATION



RECEIVER FR 45

FEATURES

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



SUPPLIED WITH

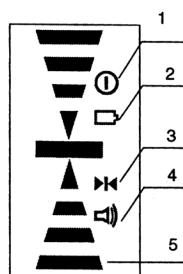
Receiver FR 45, battery, clamp, user manual

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
Wave length red diode	635 nm

SYMBOLS

1. Power indicator
2. Low battery indicator
3. Detection indicator
4. Sound indicator
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 a laser scanning singal for 5 minutes.

USE OF THE RECEIVER

Press the button (5) to switch on the unit.

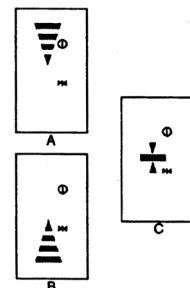
Move the receiver up and down **carefully** to detect the laser beam.

A Move the receiver down
Acoustic signal : ultra-short request beep

B Move the receiver up
Acoustic signal: short request beep

C On level
Acoustic signal: continuous beep

A+B: The closer the distance to „on level“ (C) is,
the shorter the arrows become.



CLAMP FOR LEVELLING STAFF

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

SAFETY NOTES

INTENDED USE OF INSTRUMENT

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

CARE AND CLEANING

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

SPECIFIC REASONS FOR ERRONEOUS MEASURING RESULTS

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

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

ELECTROMAGNETIC ACCEPTABILITY (EMC)

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

CE-CONFORMITY

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

WARRANTY

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

EXCEPTIONS FROM RESPONSIBILITY

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

SAFETY INSTRUCTIONS

- Follow up the instructions given in the user manual.
- Do not stare into the beam. The laser beam can lead to eye injury. A direct look into the beam (even from greater distance) can cause damage to your eyes.
- Do not aim the laser beam at persons or animals.
- The laser plane should be set up above the eye level of persons.
- Use the instrument for measuring jobs only.
- Do not open the instrument housing. Repairs should be carried out by authorized workshops only. Please contact your local dealer.
- Do not remove warning labels or safety instructions.
- Keep the instrument away from children.
- Do not use the instrument in explosive environment.
- The user manual must always be kept with the instrument.

LASER CLASSIFICATION

The instrument is a laser class 2 laser product according to DIN IEC 60825-1:2008-05.

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

The laser instrument is marked with class 2 warning labels.



SAFETY INSTRUCTIONS

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



Red diode



Green diode

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. Description
3. Alimentation
4. Utilisation de l'appareil
5. Tableau de commande
6. Fonction
7. Cellule
8. Notices de sécurité

A
B
C
D
E
F
G
H

A

LIVRÉ COMME SUIT

- Clinomètre à laser à 2 axes FL 500HV-G
- Cellule FR 45 avec support
- Radiotélécommande à 2 voies
- Accu Li-Ion et chargeur
- Appui vertical
- Viseur optique
- Réglage de précision horizontal 360°
- Coffret
- Mode d'emploi

Article FL 500HV-G (classe laser 2)	231020
Article FL 500HV-G (classe laser 3R)	231000



Données techniques FL 500HV-G

Plage d'autonivellement	$\pm 8^\circ$
Précision	
• horizontale	$\pm 0,5 \text{ mm} / 10 \text{ m}$
• verticale	$\pm 1 \text{ mm} / 10 \text{ m}$
Portée avec FR 45 Ø	900 m
Fonction de scan (sans FR 45)	40 m*
Par rotation (sans FR 45) Ø	40 m*
Angle de scan	$0^\circ, 10^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 180^\circ$
Inclinaison	
Marche horizontale	
• Axe X	$\pm 10,000 \%$
• Axe Y	$\pm 10,000 \%$
• Les deux axes X/Y	$\Sigma \pm 14 \%$
Marche verticale	
• Axe X	$\pm 10,000 \%$
• Axe Y (Z)	horizontal réglé par autonivellement
Vitesse de rotation	300, 600, 1100 trs
Alimentation en courant	intelligent / Li-Ion (Alcaline alternative)
Durée de marche	40h
Portée radiotélécommande	150 m
Canaux	9
Plage de température	-10°C - +50°C
Diode de laser	635 nm
Classe de laser	2
Etanche aux poussières / eaux	IP 66
Poids (appareil seul)	3,85 kg

Données techniques divergentes pour FL 500HV-G (classe 3R)

Portée avec FR 45 Ø	1200 m
Fonction de scan (sans FR 45)	60 m*
Par rotation (sans FR 45) Ø	60 m*
Diode de laser / Classe de laser	635 nm / 3R

* dépendant de la luminosité ambiante

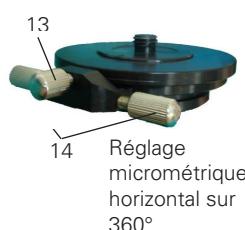
FONCTIONS

- Clinomètre à laser à 2 axes
- Horizontal et vertical
- Réglage numérique de l'inclinaison
- Inclinaison sous surveillance
- Fonction TILT
- Fonction VVS (protection antiviratoire et paravent)
- Faisceau d'aplomb vers le haut (90° sur l'horizon)
- Avec éclairage d'écran
- Radiotélécommande à 2 voies
- Fonction de commande manuelle
- Fonction de scanning à 4 étages
- Fonction avec accu / alternativement avec piles
- Étanche aux poussières / eaux IP 66

B

DESCRIPTION

1. Viseur optique
2. Fenêtre de sortie du faisceau laser
3. Poignée
4. Écran
5. Clavier
6. Adaptateur 5/8" (emploi avec faisceau vertical)
7. Tête de rotor
8. Douille pour chargeur
9. Logement de piles
10. Adaptateur 5/8" (emploi av. faisceau horizontal)
11. Nivelle
12. Visse de réglage
13. Vis de blocage
14. Réglage micrométrique



ALIMENTATION

Le laser fonctionne avec accu Li-Ion. Comme solution de rechange, il peut fonctionner avec piles alcalines.

Accu Li-Ion

Le laser est équipé d'une batterie d'accu Li-Ion. Relier le chargeur au réseau électrique et à la douille de charge (8). Le voyant de contrôle de charge fournit les indications suivantes:

ROUGE = batterie d'accumulateurs en charge

VERT = la phase de charge est terminée

Les accumulateurs peuvent être chargés hors de l'instrument



Bloc accu Li-Ion



Bloc accu / Bloc à piles



Chargeur



Charger accu dans ou à l'extérieur de l'appareil



Piles alcalines 3 x D

Le laser peut fonctionner alternativement avec des piles alcalines.

Dévisser le couvercle du logement de piles (9) et retirer le bloc d'accumulateurs. Mettre en place piles alcalines type C dans le bloc à piles prévu à cet effet (faire attention à la polarité) et insérer ledit logement dans l'instrument.



Insérer les piles alcalines dans le bloc à piles - en veillant à la polarité correcte!



Introduire le bloc à piles dans l'appareil

AFFICHAGE DE L'ÉTAT DE CHARGE DE L'ACCUMULATEUR

 Accu plein charge

 Accu charge normal

 Accu faible

 Accu presque vide

 Accu vide

D UTILISATION DE L'APPAREIL

Placer l'appareil sur une surface ou sur une trépied.

Dans engagement vertical, placer l'appareil sur le support vertical ou fixer sur le support vertical et après sur le trépied.

Fixer l'appareil un peu près plane si l'autonivellement peut travailler.



=>



=>



=>



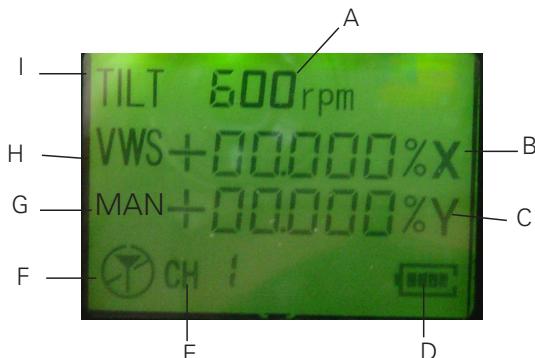
TABLEAU DE COMMANDE

1. MARCHE / ARRÊT
2. Fonction d'inclinaison
3. Réglage d'inclinaison vers le haut en %
4. Réglage d'inclinaison vers le bas en %
5. Fonction MANuelle
6. Fonction Scanning à droite
7. Fonction de balayage
8. Fonction Scanning à gauche
9. Fonction d'autonivellement / éclairage d'écran
10. Choix de canal télécommande
11. Fonction VWS
12. Fonction TILT
13. Vitesse de rotation
14. Écran



AFFICHAGE ECRAN

- A) Affichage vitesse de rotation
- B) Affichage inclinaison axe X
- C) Affichage inclinaison axe Y
- D) Affichage témoin des piles
- E) Affichage choix de canal télécommande
- F) Affichage télécommande active/ inactive
- G) Affichage fonction MANuelle
- H) Affichage fonction VWS
- I) Affichage fonction TILT



F FONCTION

Presser le bouton pour mettre l'appareil en marche.

A cette étape, voici ce que vous obtenez sur l'écran:

- l'état de charge de l'accumulateur de l'instrument
- la mise en fonction du mode TILT, c.à.d. de basculement (la diode TILT clignote lentement); ce MODE TILT est activé dès que l'instrument n'est plus soumis à des vibrations au moins durant 30 sec. (à ce sujet voir aussi la fonction TILT)
- l'état d'inclinaison +00.000 %;
- le canal CH1 de la télécommande; si une télécommande est activée, c.à.d. en mesure de recevoir un signal, l'affichage est = ; si aucune télécommande n'est activée, l'affichage est =
- les modes VVS (Protection Antivibratoire et Paravent) et MAN (Manuel) n'étant pas encore activés, l'écran n'affiche pas d'indication

La fonction d'autonivellement est aussi insérée automatiquement.

Si l'autonivellement est terminé, l'appareil tourne à une vitesse de 600 trs.

VITESSE DE ROTATION

Presser la touche pour sélectionner la vitesse de rotation: 1100 trs, 600 trs ou 300 trs. (Après sa mise en marche, l'instrument démarre avec 600 trs).

FONCTION TILT

La mise en marche de l'instrument provoque l'activation automatique de la fonction TILT; „TILT“ clignote sur l'écran pendant la phase d'activation. Lorsque celle-ci est achevée (après env. 90 sec.), „TILT“ reste immobile sur l'écran (ne clignote plus).

Pour activer ou désactiver la fonction TILT, presser la touche .

Lorsque la fonction TILT est activée :

Si l'instrument subit une modification de position, la rotation s'arrête, le faisceau laser et „TILT“ clignotent (pas de rajustement automatique).

Si TILT a été déclenché, il est possible de redémarrer l'autonivellement à partir de cette position à l'aide de la touche .

L'instrument présente trois phases TILT:

Phase d'activation

= le symbole TILT clignote lentement, l'instrument n'est pas encore prêt

Fonction activée

= le symbole TILT est allumé en permanence

TILT déclenché

= le symbole TILT clignote rapidement TILT, la rotation s'arrête

FONCTION VWS (PROTECTION ANTIVIBRATOIRE ET PARAVENT (VWS)

Presser le bouton pour activer la fonction VWS. 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 VWS active aussi la fonction TILT, la LED de TILT clignote également. Presser le bouton pour quitter le mode VWS. Une nouvelle pression de la touche VWS permet de démarrer de nouveau le mode VWS.

FONCTION SLEEP / MANUELLE

Presser une seule fois la touche pour accéder à la fonction SLEEP. Le laser et la télécommande passent sur le mode Stand-by (mode de veille). Toutes les données préréglées sont conservées.

Attention: Après être resté 60 minutes en Stand-by, le laser s'arrête automatiquement.

Presser de nouveau la touche pour réactiver le laser et la télécommande.

Maintenir longuement la touche pressée pour commuter sur la fonction MANUELLE. Il est alors possible d'utiliser l'instrument en position inclinée, sans que le laser ne s'arrête ou ne refasse un autonivellement

FONCTION D'AUTONIVELLEMENT / ECLAIRAGE DE L'ÉCRAN

Lorsque l'alarme TILT a été déclenchée (la rotation s'arrête alors), cette touche permet de redémarrer l'autonivellement à partir de cette position. Pour cela, presser courtement la touche.

Veuillez vérifier si l'instrument a subi une modification de position / de hauteur.

Presser longuement la touche (2 sec.) pour allumer ou éteindre l'éclairage de l'écran.

RÉGLAGE D'INCLINAISON

Maintenir la touche pressée durant 2 sec. pour passer sur le réglage d'inclinaison. Le symbole axe X et le signe „+“ clignotent. Presser courtement la touche pour insérer les positions finales des décimales.

Déplacer le curseur avec les touches   (le symbole correspondant clignote).

Presser à nouveau longuement la touche  pour passer sur le réglage de l'axe Y. Mode opératoire comme ci-dessus. L'instrument reprend automatiquement les valeurs d'inclinaison saisies, sans devoir les entrer, puis il émet un son bip pour confirmer cette opération. Ensuite commence la mise en fonction du mode TILT (en trois phases).

FONCTION PENTES

Pointer le laser dans une première direction (axe X) le plus précisément possible grâce aux guides de l'axe X situés sur le dessus du laser. Pour de plus grandes distances, vissez le viseur optique à l'aide comme sur la photo.

Regarder du côté le plus large à une distance d'environ 10 à 15 cm. Noter que le viseur optique ne peut être utilisé comme un pointeur précis de la cible mais sert à définir plus finement l'orientation du laser pour effectuer la pente.



SCANNING

En pressant le bouton on peut régler l'angle de balayage successivement:
10° -> 45° -> 90° -> 180° -> 0° -> 10°

Scanning à droit / à gauche  

A l'aide de ces touches, la direction de scanning est réglée dans la direction de la flèche.
courte pression = mouvement lent
longue pression = mouvement rapide

Retour dans le mode de rotation = presser la touche 13.

SÉLECTION DU CANAL DE LA TÉLÉCOMMANDE

Presser la touche pour sélectionner l'un des canaux de la télécommande (l'un après l'autre de CH1 à CHF9 = 9 canaux).

La télécommande peut fonctionner sur différents canaux, afin d'éviter que plusieurs instruments ne puissent se brouiller par interférence sur le même chantier.

TÉLÉCOMMANDE

Lorsque la télécommande est activée, l'écran

affiche automatiquement „CH1“. La touche  permet de sélectionner l'un après l'autre les canaux de CH1 à CHF9.

La télécommande est pourvue de 9 canaux. Lorsque l'écran affiche  cela signifie que la télécommande n'est pas reliée à l'instrument (l'instrument est trop éloigné, le signal est perturbé, les canaux de l'instrument et ceux de la télécommande ne concordent pas). Le symbole  indique qu'une liaison existe entre l'instrument et la télécommande.

L'interrupteur Marche/Arrêt de la télécommande ne permet de commander que la télécommande et non pas l'instrument.

De même, l'indicateur d'état de charge de l'accumulateur de la télécommande ne se réfère qu'à la puissance de cet accumulateur.

Le clavier de la télécommande correspond à celui de l'instrument.



UTILISATION EN PLAN VERTICAL

Au cours de l'utilisation en plan vertical, toutes les fonctions sont identiques à celles de l'utilisation en plan horizontal.

Exception: le réglage d'inclinaison.

Lorsque l'instrument se trouve en mode d'autonivellement, l'axe Z est nivelé automatiquement. Déplacer la trace linéaire du laser dans l'axe d'alignement à l'aide des touches .

En fonction manuelle, l'axe Z ne se nivelle pas par lui-même. Presser longuement la touche pour passer dans la fonction d'inclinaison de l'axe X.

Déplacer horizontalement le plan de laser à l'aide des touches . Presser de nouveau longuement la touche pour passer dans la fonction d'inclinaison de l'axe Y. Déplacer verticalement la trace linéaire de laser à l'aide des touches .

Avant l'utilisation en plan vertical, laisser l'instrument se niveler en plan horizontal, puis l'arrêter et, uniquement ensuite, opérer son positionnement vertical.

RÉGLAGE MICROMÉTRIQUE HORIZONTAL

Le réglage micrométrique horizontal permet d'aligner l'instrument avec précision. Visser l'instrument sur le dispositif de réglage micrométrique horizontal. Desserrer la vis 13, puis faire un alignement grossier à la main sur le limbe gradué. Ensuite effectuer le réglage micrométrique avec la vis 14. Enfin resserrer la vis 13.



Réglage micrométrique horizontal sur 360°

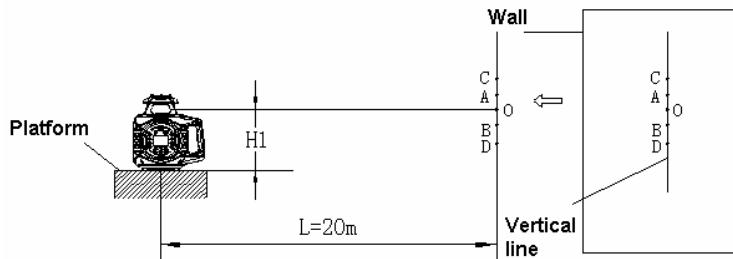
VÉRIFICATION DE LA PRÉCISION DE NIVELLEMENT

L'utilisateur devrait s'assurer de la précision de l'instrument avant chaque utilisation.

VERIFICATION EN PLAN HORIZONTAL

Mettre en place l'instrument sur une table située à env. 20 m d'une paroi et projeter le faisceau laser (axe X) sur cette paroi. Marquer par un point A la position du laser sur la paroi et tracer une ligne verticale passant par A. Mesurer la hauteur H1 entre la base de l'instrument et le plan horizontal du faisceau laser. Faire tourner successivement l'instrument de 90° et marquer les points B, C et D obtenus chaque fois sur la ligne verticale de la paroi. Mesurer la hauteur h entre les points le plus haut et le plus bas, puis déterminer le point moyen marqué par O.

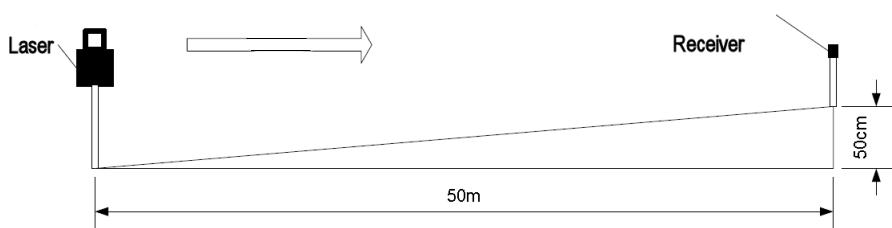
Si $h < 2 \text{ mm}$, la précision est correcte mais si la différence est plus grande, il faudra ajuster l'instrument.



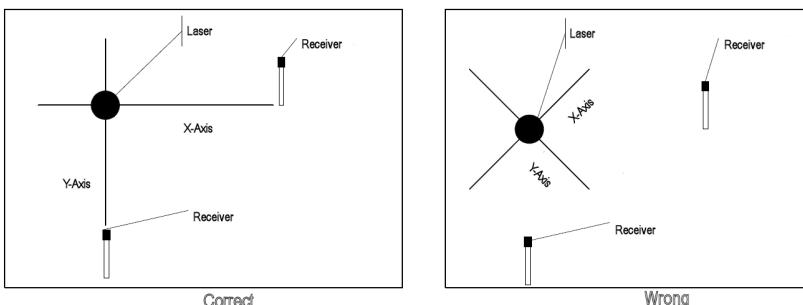
FONCTIONNEMENT SUR DEUX AXES

Attention

Il est recommandé d'utiliser deux détecteurs.

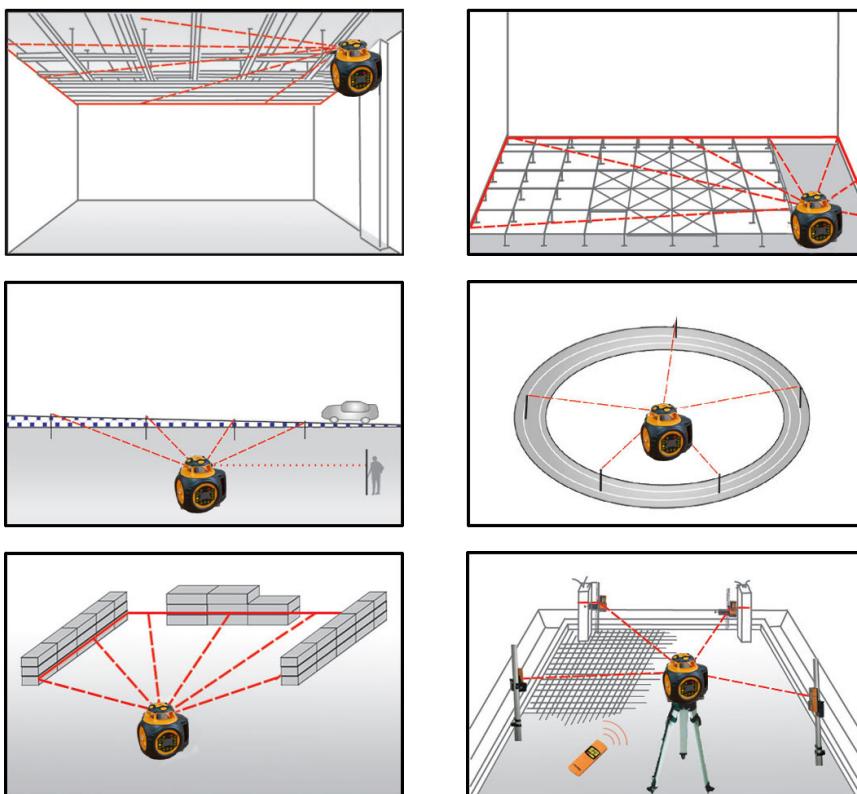


1. Pointer les deux axes du laser sur les détecteurs.
2. Laisser le laser effectuer son autonivellement.
3. Entrer les données relatives à l'axe présentant la distance la plus grande et /ou l'inclinaison la plus forte.
4. Entrer les données relatives à l'axe présentant la distance la plus petite et/ou l'inclinaison la plus faible.



5. Faire tourner lentement le laser jusqu'à ce que le détecteur visualise à nouveau en hauteur l'axe ayant été entré le premier.

EXEMPLES D'UTILISATION



CELLULE FR 45

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 $\frac{1}{4}$ " pour bride de latte



LIVRÉ COMME SUIT

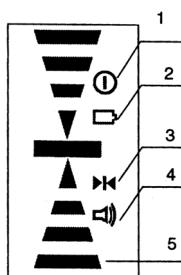
Cellule FR 45, support de cellule, pile, mode d'emploi

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
Longueur d'onde laser rouge	635 nm

SYMBOLE

1. La cellule MARCHE / ARRÊT
2. Indication de l'état des piles
3. Indicateur de sensibilité
4. Son MARCHE / ARRÊT
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, presser le bouton (9):

Précision grossière ± 10 mm

Symbol sur l'écran: champ vide

Précision normale ± 4 mm

Symbol sur l'écran: 

Précision fine ± 2 mm

Symbol sur l'écran: 

MISE EN PLACE DE PILES

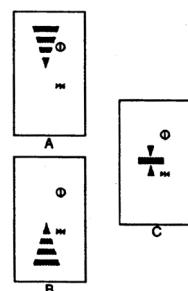
- Ouvrir le couvercle du logement de piles (7).
- Mettre en place une pile de bloc 9 V, conformément au symbole d'installation (sur la face postérieure), en veillant à la polarité correcte. Revisser le couvercle.
- En cas de non-utilisation, la cellule s'arrête automatiquement après 5 min. env., afin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

TRAVAIL SUR CELLULE

Pressez le bouton (5).

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

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



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

SUPPORT DE CELLULE POUR MIRE DE NIVELLEMENT

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

NOTICES DE SÉCURITÉ

UTILISATION CONFORME AUX PRESCRIPTIONS

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

NETTOYAGE / REMISAGE (à l'état humide)

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

CIRCONSTANCES POUVANT FAUSSER LES RÉSULTATS DE MESURES

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

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

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

CONFORMITÉ CE

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

GARANTIE

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

EXCLUSION DE LA RESPONSABILITÉ

1. L'utilisateur de ce produit est tenu de respecter ponctuellement les instructions du mode d'emploi. Tous les instruments ont été très soigneusement vérifiés avant leur livraison. Toutefois, l'utilisateur devra s'assurer de la précision de ce niveau avant chaque emploi.
2. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité dans le cas d'utilisation incorrecte ou volontairement anormale ainsi que pour les dommages consécutifs en découlant, tout comme pour les bénéfices non réalisés.
3. Le fabricant et son représentant déclinent toute responsabilité pour les dommages consécutifs et les bénéfices non réalisés par suite de catastrophes naturelles, comme p. ex. tremblement de terre, tempête, raz de marée etc. ainsi que d'incendie, accident, intervention mal intentionnée 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 découlent d'une utilisation inadéquate ou en liaison avec des produits d'autres fabricants.

INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

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

CLASSIFICATION DES LASERS

Ce niveau correspond à la classe de sécurité des lasers 2, conformément à la norme DIN EN 60825-1:2008-5. De ce fait, l'instrument peut être utilisé sans avoir recours à d'autres mesures de sécurité. Au cas où l'utilisateur a regardé un court instant le faisceau laser, les yeux sont tout de même protégés par le réflexe de fermeture des paupières.

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



INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

Strictement réservée à une utilisation par un professionnel

ATTENTION

- Ne pas regarder le faisceau laser dans les yeux.
- Le laser doit être mis en station au-dessous ou au-dessus de la hauteur des yeux.
- Ne pas pointer le laser vers une personne ou un animal.
- Ne pas laisser le laser à la portée des enfants.
- Ne pas enlever les étiquettes de sécurité.
- Ne pas choquer, faire tomber l'appareil, cela endommagerait le laser.
- Ne pas laisser l'instrument dans une atmosphère explosive.
- Toujours transporter le laser dans son coffret.
- Toujours nettoyer l'instrument avec un chiffon sec et doux.
- Cet appareil est un instrument laser pour utilisation sur chantier. Il ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées et responsables.
- Ne pas ouvrir l'instrument ou tenter une quelconque intervention de l'appareil.
- L'entretien et la réparation de l'appareil ne peut-être effectuée par une société spécialisée.
- Appareil de classe 3R selon la norme DIN IEC 60825-1:2008-05.
- Cet appareil doit être utilisé par une personne ayant l'habitude de ce type d'instrument en accord avec la norme EN 60825-1:2008-05. Selon cette norme, cela comprend, entre autre, la connaissance des effets biologiques d'un rayon laser sur les yeux ou la peau et également l'utilisation correcte de l'appareil afin d'éviter tout risque d'utilisation.

CLASSIFICATION DES LASERS

Ce niveau correspond à la classe de sécurité des lasers 3R, conformément à la norme DIN EN 60825-1:2008-05.

Cet appareil doit être utilisé par une personne ayant l'habitude de ce type d'instrument en accord avec la norme EN 60825-1:2008-05. Selon cette norme, cela comprend, entre autre, la connaissance des effets biologiques d'un rayon laser sur les yeux ou la peau et également l'utilisation correcte de l'appareil afin d'éviter tout risque d'utilisation. Eviter que l'instrument ne soit touché ou manipulé par des enfants. Ne pas utiliser le niveau dans un milieu à risque d'explosions.

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



geo-FENNEL GmbH

Kupferstraße 6

D-34225 Baunatal

Tel. +49 561 / 49 21 45

Fax +49 561 / 49 72 34

info@geo-fennel.de

www.geo-fennel.de

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



05/2014

Precision by tradition.

geo
FENNEL