DE | EN | FR

FET 220K-L

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. Bedienfeld und Display	C
4. Bedienung	D
5. Sicherheitshinweise	E

A LIEFERUMFANG

- Elektronischer Theodolit FET 220K-L
- Dreifuß
- Li-Ion-Akku
- Ladegerät
- Batteriefach für Alkalinebatterien
- Koffer
- Bedienungsanleitung

- Optional: Zentikokular für FET 220 / 220K-L

EIGENSCHAFTEN

- Beidseitig großes, gut ablesbares Display
- Laserlot zur einfachen Ausrichtung über dem Bodenpunkt
- Beleuchtung von Fernrohrgesichtsfeld und Display
- Horizontalkreis: Hold-Funktion, 0-Stellung an jeder beliebigen Position, Ablesung rechts- oder linksläufig
- Vertikalkreis: Ablesung in gon / Grad / Prozent
- Zur Messung von horizontalen, vertikalen und Zenitwinkeln. Für den Einsatz im Hoch- / Tiefbau für lotrechte Aufstellung von Schalungen, Fertigteilen oder Stützen.
- Hohe Bedienerfreundlichkeit: großes Display auf beiden Seiten mit gut ablesbaren Werten, ein Laserlot zur bequemen Positionierung über dem Bodenpunkt uvm.
- Einfaches genaues Horizontieren in beiden Achsen X und Y ohne mühseliges Drehen des Instrumentes durch elektronische Basislibelle im Display

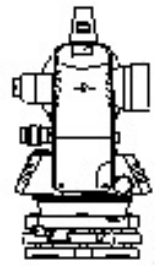
TECHNISCHE DATEN

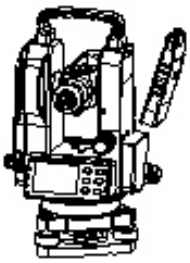
Fernrohrvergrößerung	30 x
Objektivdurchmesser	45 mm
Kürzeste Zielweite	1,5 m
Winkelmessung	absoluter Encoder
Genauigkeit	2“ (0,6 mgon)
Kleinster Messwert	1“ (0,2 mgon)
Kompensator	2-Achkompensator
Messeinheiten	400 gon / 360°
Laserzielsucher	fokussierbar
Laserklasse	2
Strahldurchmesser	6 mm / 100 m
Maximale Sichtbarkeit	180 m
Toleranz zur optischen Achse	5“
Laserlot / Toleranz	± 1,5 mm / 1,5 m
Laserklasse	2
Röhrenlibelle	30“ / 2 mm
Dosenlibelle	8‘ / 2 mm
Stromversorgung / Betriebsdauer	10 h / Li-Ion
Temperaturbereich	-20°C bis +50°C
Staub- / Wasserschutz	IP 54
Dreifuß	abnehmbar
Gewicht	4,2 kg

B STROMVERSORGUNG

Gerät ausschalten und Batterie- / Akkufach abnehmen.
Der Akku wird außerhalb des Gerätes mit dem Ladegerät aufgeladen und anschließend wieder an das Gehäuse angeklickt.

Batteriebetrieb:
Batterien in das dafür vorgesehene Fach einlegen (Polarität beachten) und in das Gerät einsetzen.





AKKU LADEN

Batteriefach aus dem Gerät entnehmen und Ladegerät mit Batteriefach und Steckdose verbinden.

Die Ladekontrollleuchte am Ladegerät zeigt an:
- Permanentes ROTES Licht = Akku wird geladen.
- Permanentes GRÜNES Licht = Akku ist vollständig aufgeladen.

Vor der ersten Inbetriebnahme Akku vollständig aufladen.

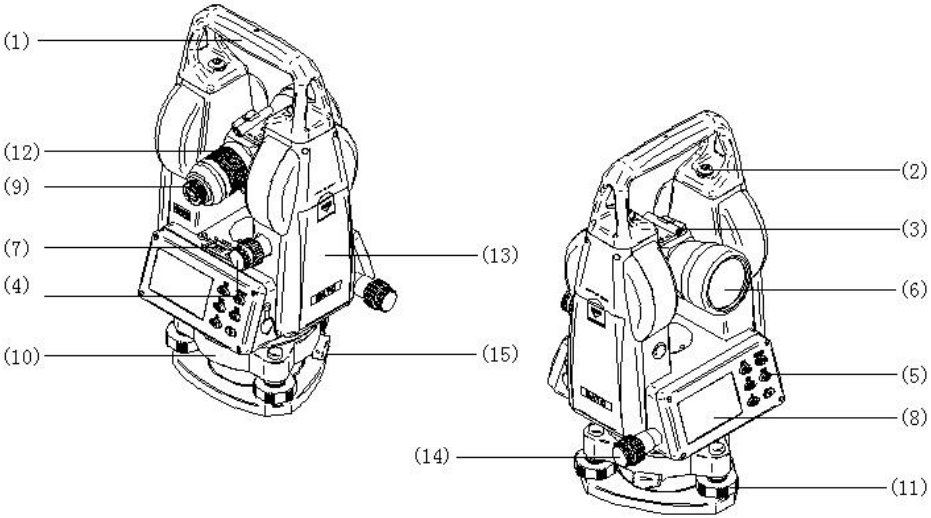
Akku nach dem Ladevorgang wieder in das Gerät einsetzen.

BATTERIEZUSTANDSANZEIGE

	Voll geladen
	Ausreichend geladen
	Wenig Geladen
	Batterie-/Akkutausch empfohlen
	Batterie/Akku umgehend tauschen

BEDIENFELD UND DISPLAY C

1. Handgriff
2. Schraube Handgriff
3. Grobvisier
4. Vertikalklemme und Vertikalfeintrieb
5. Bedientastatur
6. Objektiv
7. Röhrenlibelle
8. Display
9. Fernrohrokular
10. Dreifuß
11. Fußschraube
12. Fokussierung
13. Batterie- / Akkufach
14. Horizontalklemme und Horizontalfeintrieb
15. Verriegelungshebel



GRUNDEINSTELLUNGEN DES GERÄTES BEI AUSLIEFERUNG

Kleinste Ablesung	1“
Winkeleinheit	DEG
Automatische Abschaltung	AUS
Messmethode des Vertikalwinkels	0 im Zenit
Stehachskompensator	EIN

TASTENFUNKTIONEN

TASTE	FUNKTION
	Gerät ein- und ausschalten; dabei Taste gedrückt halten, bis der Piepton ertönt
0SET	Nullsetzung Horizontalwinkel
R/L	Auswahl der Zählrichtung des Horizontalwinkels (rechtsläufig / linksläufig)
HOLD	Feststellung der Hz-Kreisablesung
V/%	Umschaltung von Höhenwinkel auf %
	Umschaltung auf zweite Tastenfunktion mit SFT:
SFT + SFT	Anzeige der elektronischen Libelle *(schnell kurz drücken)*
SFT + 0SET	Laserlot ein- und ausschalten
SFT + R/L	Laserzielsucher ein- und ausschalten
SFT + REP	Repetitionsweise Winkelmessung
SFT + V/%	Displaybeleuchtung ein- und ausschalten
	SFT drücken, um die zweite Tastenfunktion wieder zu verlassen.

ANZEIGEN IM DISPLAY

VT	Vertikalwinkel
n-6	Anzahl der Wiederholungen (Repetitionen)
HR	Horizontalwinkel, Zählrichtung rechtsläufig
HL	Horizontalwinkel, Zählrichtung linksläufig
T1	1. Richtung
T2	2. Richtung
CRN	Stehachskompensator AN (1 Achse oder 2 Achsen)
SFT	Funktionstaste (Auswahl 2. Tastenbelegung)
%	Vertikalwinkel in %
REP	Status repetitionsweise Winkelmessung
HLD	HOLD = Wert halten

Wenn nach Aktivierung der automatischen Kompensierung im Display „TILT“ angezeigt ist, wurde das Gerät außerhalb des Kompensationsbereiches aufgestellt -> Gerät horizontieren.

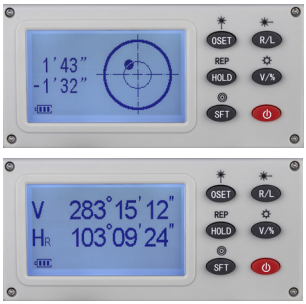
BEDIENUNG D

VORBEREITUNG ZUR MESSUNG

- Stativ
  Stativbeine auf gewünschte Höhe ausziehen und festklemmen. Stativ sicher aufstellen.
- Instrument auf dem Stativ befestigen
  Instrument vorsichtig auf das Stativ setzen. Die Stativanzugsschraube (mit 5/8“-Gewinde) einschrauben, bis das Instrument sicher befestigt ist.
- Libellen einspielen
  Gerät einschalten; es erscheint nach dem Piepton automatisch die elektronische Libelle im Display. Zunächst die Dosenlibelle und anschließend die Röhrenlibelle einspielen. Die Röhrenlibelle nachstellen, bis sie bei Drehung des Theodolit-Oberteils in allen Lagen den Umschlag hält.
  Nach dem Einspielen der Libellen SFT drücken, um Anzeige zu verlassen.
  Anvisierung des Bodenpunktes
- Der Bodenpunkt wird mit Hilfe des Laserlots markiert.

EINSCHALTEN

- An/Aus-Knopf ca. 1 Sek. gedrückt halten.
- Ein Piepton ertönt, und die elektronische Libelle wird im Display angezeigt. Nach dem Einspielen beider Richtungen X/Y SFT drücken, um diese Anzeige zu verlassen. Nun ist das Gerät betriebsbereit.
- Die V-Kreis-Anzeige wechselt auf den aktuellen Wert.
- Durch Drücken des Knopfes V/% kann die Vertikalkreis-anzeige von Höhenwinkel auf Prozent umgestellt werden.



PARAMETER SETZEN

0SET gedrückt halten und Gerät einschalten
- >Displayanzeige = Parameter 1 (mit bisher gewählter Einstellung)

Parametereinstellung
1. mit R/L (OFF / 1-AX / 2-AX) Achskorrektur festlegen

Mit 0SET Parameter 2 anwählen
2. mit R/L (OFF / ON) Winkelwert Zenit verändern (Koordinatensystem um 90° drehen)

Mit 0SET Parameter 3 anwählen
3. mit R/L (OFF / ON) automatische Abschaltung nach 20 Min. ein-/ausschalten

Mit 0SET Parameter 4 anwählen
4. mit R/L (1" / 5" / 10") Mindestwinkelmessung festlegen

Mit 0SET Parameter 5 anwählen
5. mit R/L (OFF = DEG / ON = GON) festlegen

Mit SFT Einstellungen bestätigen und Funktion beenden.

STEHACHSKOMPENSATOR (NEIGUNGSKORREKTUR FÜR VERTIKALWINKEL)

Wenn der Kompensator aktiviert ist (Anzeige CRM im Display), werden geringe Restneigungen des Instrumentes im angezeigten Vertikalwinkel automatisch korrigiert. Wenn das Instrument zu stark geneigt ist (außerhalb des Kompensationsbereiches), wird dies im Display mit TILT angezeigt. In diesem Fall das Gerät genauer horizontieren (die Libellen exakter einspielen).

NULLSETZUNG DES HORIZONTALKREISES (0SET)

- Ziel anvisieren
- 0SET drücken; der Wert des Hz-Winkels beginnt zu blinken.
- 0SET für 3 Sekunden gedrückt halten. Nun ist der Horizontalwinkel auf 0 gesetzt.

0SET lässt sich nur beim Hz-Winkel betätigen.
Der Hz-Winkel kann in jeder Position 0 gesetzt werden, außer wenn er festgehalten ist (HOLD).

ELEKTRONISCHE V-KREIS-ANGLEICHUNG

- R/L gedrückt halten und Gerät mit einschalten.
- Displayanzeige: SETUP
- Anzeige F1
- 0-SET drücken
- Anzeige STEP 1 erste Lage (A)
- Abgleich über Kollimator mit 0-SET bestätigen
- Durchschlagen
- Anzeige STEP 2 zweite Lage (B)
- Abgleich über Kollimator mit 0-SET bestätigen

UMSCHALTUNG ZÄHLRICHTUNG DES HORIZONTALKREISES (HR / LR)

Im Standardmodus ist die Zählrichtung des Horizontalwinkels rechtsläufig (Displayanzeige HR). Durch Drücken der Taste R/L kann die Zählrichtung auf linksläufig umgestellt werden (Displayanzeige HL).

Mit R/L kann nur der Horizontalkreis umgestellt werden.

R/L erneut drücken, um wieder von HL auf HR umzustellen.

FESTHALTEN DER HORIZONTALKREISABLESUNG

- HOLD drücken; der Wert der Horizontalkreisablesung beginnt zu blinken.
- HOLD 3 Sekunden gedrückt halten.
- Nun ist der Wert der Horizontalkreisablesung festgehalten, und der Wert hört auf zu blinken.
- HOLD erneut drücken, um die Funktion zu verlassen.

UMSCHALTUNG DES HÖHENWINKELS AUF PROZENT (%)

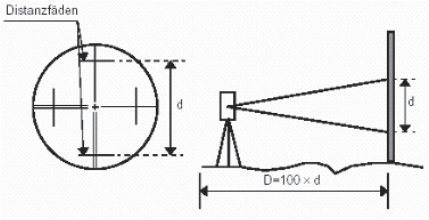
- V/% drücken, um die Vertikalkreisanzeige von Höhenwinkel auf Prozent umzustellen.
- Der maximale %-Wert beträgt 99,999 %. Bei Überschreibung erscheint ---,---- %.

WIEDERHOLUNG WINKELMESSUNG (REPETITIONSWEISE WINKELMESSUNG)

- SFT + REP drücken, um die Funktion zu starten.
- T1 blinkt im Display.
- Erstes Ziel anvisieren und 0SET drücken; die Horizontalkreisablesung wird auf 0 gestellt.
- T2 blinkt im Display.
- Zweites Ziel anvisieren und HOLD drücken; die zweite Displayzeile zeigt den Mittelwert der Horizontalkreisablesung an, die erste Displayzeile zeigt die Anzahl der Wiederholungsmessungen an.
- T1 blinkt im Display; nun können wieder das erste Ziel anvisiert und alle folgende Schritte für die Wiederholungsmessung wie oben durchgeführt werden.
- SFT drücken, um diese Funktion zu verlassen

DISTANZMESSUNG MIT DEM FADENKREUZ

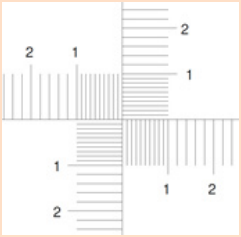
Mit dem FET 220K-L können in Verbindung mit einer Teleskop-Nivellierlatte manuell Entfernungen gemessen werden.



- Nivellierlatte auf Zielpunkt stellen.
- Mit dem Fernrohr des Gerätes die Nivellierlatte anvisieren.
- Den Wert des Abschnitts „d“ zwischen den beiden kleinen horizontalen Distanzfäden mit 100 multiplizieren.
- Das Ergebnis „D“ entspricht der Entfernung vom Instrumentenmittelpunkt bis zur Teleskop-Nivellierlatte (D = d x 100).

BEACHTE:
FET 220K-L - SONDERVERSION FÜR DIE AUSRICHTUNG VON MASTEN UND ANTENNEN
- mit spezieller Strichplatte

- ein Intervall (klein) Mitte bis 1 entspricht: 10 mm auf 25 m Entfernung
- ein Intervall (groß) 1 bis 2 entspricht: 20 mm auf 25 m Entfernung (Werte linear ansteigend)



AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

Die automatische Abschaltung des Gerätes erfolgt nach 20 Minuten ohne Tastenbedienung. Aktivierung und Deaktivierung dieser Funktion erfolgen in dem Punkt **PARAMETER SETZEN**.

BELEUCHTUNG DES DISPLAYS

Bei Dunkelheit oder schlechten Lichtverhältnissen kann das Display beleuchtet werden.
SFT + V% drücken = Displaybeleuchtung ein- und aussschalten.

EINSATZ DES LASERS

Mit dem eingebauten Laserstrahl kann das Ziel anvisiert und markiert werden. Durch Fokussierung kann der Laserpunkt angeglichen werden. Das Anzeichnen des Ziels kann also von nur einer Person durchgeführt werden.

Der Laserstrahl ist gepulst und kann mit jedem geo-FENNEL-Empfänger für Rotationslaser verwendet werden. Somit kann der FET 220K-L für alle Arbeiten, für die man einen Rotationslaser benötigen würde, eingesetzt werden.

Der Laserpunkt hat im fokussierten Bereich (bei scharf gestelltem Bild) dem geringsten Durchmesser.

Mit Hilfe des Laserstrahls können alle Messaufgaben durchgeführt und dem Anwender visuell sichtbar gemacht werden.

SICHERHEITSHINWEISE

E

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Triangulierungen, Polygonierungen und Ingenieurvermessungen im Bauwesen sowie Katastervermessung.

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 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.

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 55022:2010, EN 55024:2010, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

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.

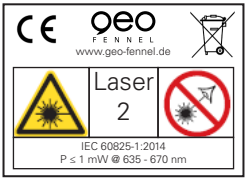
WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- 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.



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.

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. Safety notes	E

A SUPPLIED WITH

- Electronic Theodolite FET 220K-L
- Tribrach
- Li-Ion rechargeable battery
- Charger
- Battery case for alkaline batteries
- Container
- User manual

- Optional: 90° diagonal eyepiece FET 220 / 220K-L

FEATURES

- 2 large easy-to-read LCDs
- Laser plummet for easy set up over the ground point
- Illumination of LCD and field of view
- Horizontal circle: Hold-Function, 0-set at any desired position, clockwise/anti-clockwise reading
- Vertical circle: reading in gon / degrees / percent
- For measuring horizontal, vertical and zenith angles. For use in engineering, civil engineering and general construction.
- Particular attention has been paid to making the instruments user-friendly with a large easy-to-read display at both sides and a laser plummet for precise positioning over a ground point.
- Easy levelling in both X and Y axes without tedious turning of the instrument thanks to the electronic base level in the display.

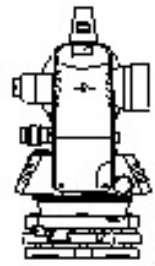
TECHNICAL DATA

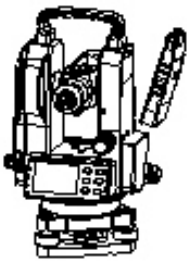
Telescope magnification	30 x
Clear objective aperture	45 mm
Shortest focussing distance	1,5 m
Angle measurement	incremental
Accuracy	2“ (0,6 mgon)
Shortest focussing distance	1“ (0,2 mgon)
Compensator	2-axis compensator
Measuring units	400 gon / 360°
Laser point finder	focusable
Laser class	2
Beam diameter	6 mm / 100 m
Maximum visibility	180 m
Deviation	5“
Laser plummet / tolerance	± 1,5 mm / 1,5 m
Laser class	2
Plate level	30“ / 2 mm
Circular level	8‘ / 2 mm
Power supply / operating time	10 h / Li-Ion
Temperature range	-20°C bis +50°C
Dust / water protection	IP 54
Tribrach	detachable
Weight	4,2 kg

B POWER SUPPY

Power off the instrument and remove the Li-Ion battery case. Charge the Li-Ion battery outside of the instrument and insert it again when fully charged.

Operation with batteries:
Insert the batteries into the Alkaline battery case (take care of correct polarity) and fix the battery case in the battery compartment.





RECHARGE THE BATTERY

Remove the Li-Ion battery box from the instrument and insert the plug of the charger into the charging socket of the battery box.

- RED LIGHT at the charger indicates that the batteries are being charged.
- GREEN LIGHT at charger indicates that the batteries have been fully charged.

Before first use of the instrument fully charge the rechargeable batteries.

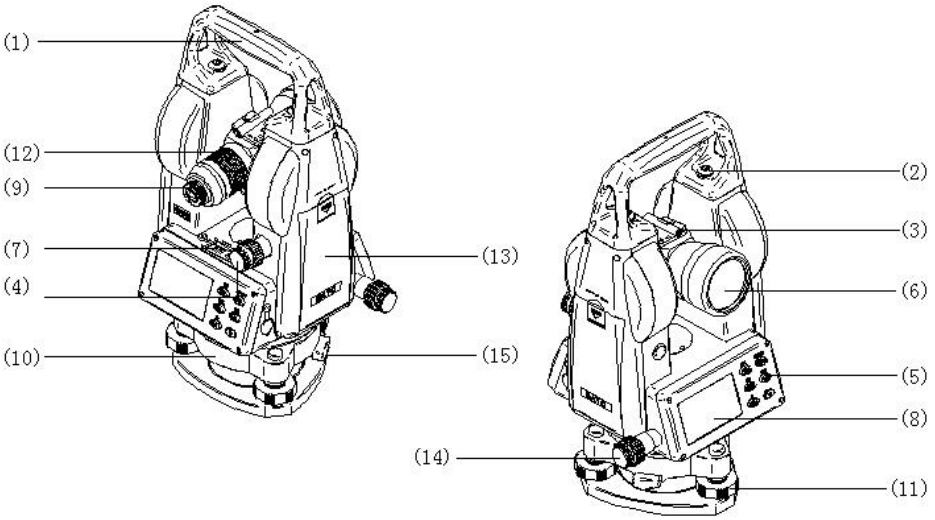
BATTERY STATUS INDICATION

	Full power
	Effective
	Low power but still effective
	Very low power, replace the alkaline battery / recharge the NiMH battery pack
	The instrument will shortly power off automatically. Replace the alkaline battery / recharge NiMH battery pack immediately

KEYPAD AND FUNCTIONS

C

1. Carrying handle
2. Handle locking screw
3. Optical sight
4. Vertical tangent screw and clamp
5. Keypad
6. Objective lens
7. Plate level
8. Display
9. Eyepiece
10. Tribrach
11. Footscrew
12. Focusing drive
13. Battery compartment
14. Horizontal tangent screw and clamp
15. Tribrach clamp



FACTORY SETTINGS

Minimum reading	1“
Unit of angle measurement	DEG
Automatic shut-off	OFF
Vertical angle measuring mode	ZENITH ANGLE
Automatic compensation	ON

FUNCTIONS OF BUTTONS

BUTTON	FUNCTION
	Power ON/OFF the unit; keep the button pressed until a beep sounds
0SET	0SET of the horizontal angle
R/L	Left/right horizontal angle measurement
HOLD	HOLD the horizontal angle
V/%	Vertical angle / percent display
	Switch to the second button function with SFT:
SFT + SFT	Display of the electronic vial *(press fast and short)*
SFT + 0SET	Power ON/OFF the laser plummet
SFT + R/L	Power ON/OFF the laser point finder
SFT + REP	Repeated angle measurement
SFT + V/%	Power ON/OFF the display illumination

Press SFT to quit the second button function.

DISPLAY INDICATION

VT	Vertical angle
n-6	Number of repeated measurements
HR	Right horizontal angle
HL	Left horizontal angle
T1	First direction
T2	Second direction
CRN	Compensator ON (1 axis, 2 axes)
SFT	Optional function keys (second button function)
%	Vertical grade %
REP	Status of repeated measurement
HLD	HOLD = Wert halten

If the display shows TILT after activating the TILT compensation function, which means exceeded compensation range, the instrument should be aligned.

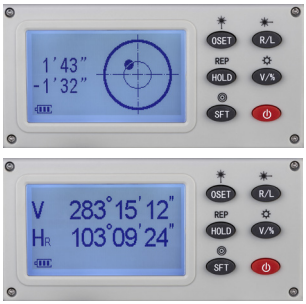
OPERATION D

PREPARATION FOR MEASUREMENT

Level and centre the instrument precisely to ensure an optimum performance.

- Tripod
  Extend the tripod legs to a suitable height and tighten them.
- Fix the instrument onto the tripod
  Attach the instrument onto the tripod carefully. Screw in the retaining bolt until the instrument is carfeully fixed.
- Level the vials
  For this power on the instrument; the electronic vial will appear automatically in the display after the beep. First adjust the ciruclar vial, then adjust the plate vial. The plate vial has been adjusted correctly and the instrument is leveled perfectly if the plate vial stays centered no matter in which direction the instrument is rotated.
- When the vials have been centered press SFT to quit the display indication.
  Ground point centering
- The ground point can be marked with the laser point.

POWER ON THE INSTRUMENT



- Keep the ON/OFF key pressed for 1 sec.
- A beep will sound and the electronic vial will be displayed. When both directions X/Y have been levelled press SFT to quit this mode.
  Now the instrument is ready for use.
- The vertical angle indication will show the current value.
- Press the key V/% to switch the vertical angel indication to %.

PARAMETER SETTING

Keep 0SET pressed and power on the instrument
- >Display indication = parameter 1 (with the current setting)

Set parameter
1. with R/L (OFF / 1-AX / 2x-AX) set the tilt correction

Select parameter 2 with 0SET
2. with R/L (OFF / ON) select the verticle angle indication OFF (zenith 0), ON (horizontal 0)

Select parameter 3 with 0SET
3. with R/L (OFF / ON) select automatic shut-off ON/OFF (automatic shut-off after 20 minutes)

Select parameter 4 with 0SET
4. with R/L (1" / 5" / 10") set the minimum angle reading

Select parameter 5 with 0SET
5. with R/L set the angle unit (OFF = DEG / ON = GON)

Confirm the setting with SFT and quit this mode.

TILT CORRECTION FUNCTION

This theodolite is equipped with a compensator (display indication CRM). The TILT angle of the instrument will be compensated automatically by the device. If the instrument is tilted too much TILT will be shown on the display which means the instrument exceeds the compensator range. Level the instrument more precisely (for activation / de-activation see (SETTING METHODS).

HORIZONTAL ANGLE 0SET (0SET)

- Aim at the target.
- Press 0SET; the reading of the horizontal angle starts flashing.
- Keep 0SET pressed for 3 seconds. Now the horizontal angle reading is 0°00’ 00”:

The 0SET key is only effective for the horizontal angle.
The horizontal angle can be set 0 at any time except in the HOLD mode (HOLD key).

VERTICAL ANGLE SET

- Keep R/L pressed while powering on the instrument with .
- Display indication: SETUP
- Display indication: F1
- Press O-SET
- Display indication: STEP 1 - first rotation (A)
- Confirm the adjustment via collimator with O-SET
- Rotate
- Display indication STEP 2 - second rotation (B)
- Confirm the adjustment via collimator with O-SET

MODE CONVERSION OF THE HORIZONTAL RIGHTWARD (HR) AND LEFTWARD (HL) TURNING INCREMENT

Standardly the horizontal angle mode is clockwise (display indication HR).
Press R/L to transform the horizontal angle mode to anti-clockwise (display indication HL).

The key R/L is of no effect to the vertical angle.

Press R/L again to transform the mode from HL to HR.

HORIZONTAL ANGLE LOCKED - UNLOCKED (HOLD)

- Press HOLD; the horizontal angle reading will flash.
- Keep HOLD pressed for 3 seconds.
- Now the horizontal angle reading is locked and the reading stops flashing.
- Press HOLD again to quit this mode / release the value.

SLOPE PERCENT MODE (%)

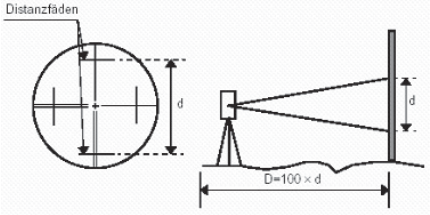
- Press V/% to switch the vertical angular reading shown in degrees into percent reading.
- The maximum % value will be 99.999 %; exceeding this the display will show ---,---- %

ANGULAR REPEATED MEASUREMENT

- Press SFT + REP to start this mode.
- T1 will flash in the display.
- Aim at the first target and press 0SET; the horizontal reading will set to 0.
- T2 will flash in the display.
- Aim at the second target and press HOLD; display line 2 will show the average of the horizontal readings, display line 1 will show the number of repeated measurements.
- T1 will flash in the display; now you can aim again at the first target and all following steps can be repeated as above.
- Press SFT to quit this mode.

DISTANCE MEASUREMENT USING THE STADIA METHOD

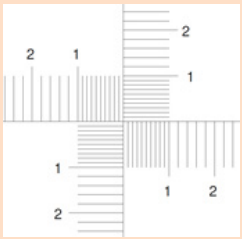
A distance measurement can be carried out with FET 220K-L by using the crosshair.



- Read the levelling rod.
- Aim the instrument's telescope at the levelling rod.
- Mulitply the value of the distance „d" between the two stadia hairs with 100.
- The result „D" = the distance from the instrument centre to the levellig rod (D = d x 100).

ATTENTION
FET 220K-L - SPECIAL VERSION FOR THE ALIGNMENT OF MASTS AND ANTENNAS
- with special crosshairs

- one interval (small) centre to 1 equates to:
  10 mm over a distance of 25 m
- one interval (large) 1 to 2 equates to:
  20 mm over a distance of 25 m
  (The values rise linearly.)



AUTOMATIC SHUT-OFF

The automatic shut-off function will power off the instrument after 20 minutes without operation.
For activation and de-activation of this mode please refer to **PARAMETER SETTING.**

DISPLAY ILLUMINATION

In dark surroundings and at unfavourable light conditions the display can be illuminated.
Press SFT + V% to power on / off the display illumination.

USE OF THE LASER

With the built-in laser beam the target can be aimed at and marked. By focussing the laser dot can be adjusted. Such, the marking of the target can be acomplished by one person only.

The laser beam is pulsed and can therefore be used together with any geo-FENNEL receiver for rotating lasers. Thus, FET 220K-L can be applied for any task that would require the use of a rotating laser.

The smallest diameter of the laser dot will be achieved if the laser beam is focussed.

By means of the laser beam all measuring tasks can be acomplished and will be visualized to the user.

SAFETY NOTES

E

INTENDED USE OF INSTRUMENT

Triangle, polygon and engineer measurements in the field of civil engineering as well as cadastral survey.

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

The instrument has a CE mark according to EN 55022:2010, EN 55024:2010, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

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.

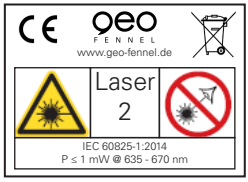
SAFETY INSTRUCTIONS

- 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 the aversion responses and the blink reflex.

The laser instrument is marked with class 2 warning labels.



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.

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. Clavier et écran	C
4. Opération	D
5. Consignes de sécurité	E

A LIVRÉ COMME SUIT

- Théodolite électronique FET 220K-L
- Embase
- Batterie Li-Ion
- Chargeur
- Bloc de piles en secours
- Coffret rigide
- Mode d'emploi

- En option: 90° pièce occulaire FET 220 / 220K-L

CARACTÉRISTIQUES

- 2 grands écrans faciles à lire
- Plomb laser pour une mise en place facile au-dessus du point sol
- Éclairage du champ de visée de l'objectif à l'écran
- Angle Hz: Position zéro, arrêt du cercle dans n'importe quelle position; cercle hz tournant à droite ou à gauche
- Angle V en grades, degrés ou %
- Pour mesurer des angles horizontaux, verticaux et zénithaux. Pour une utilisation dans le bâtiment et les travaux publics, pour une mise en place de coffrages, de pièces préfabriquées ou de supports.
- Une importance toute particulière a été apportée à la convivialité de l'instrument pour l'utilisateur, avec 2 grands écrans et des valeurs bien lisibles, un plomb laser pour un positionnement facile au dessus d'un repère au sol et bien plus encore.
- Mise à niveau facile et précise dans les deux axes X et Y sans rotation fastidieuse de l'instrument grâce à la bulle électronique dans l'écran.

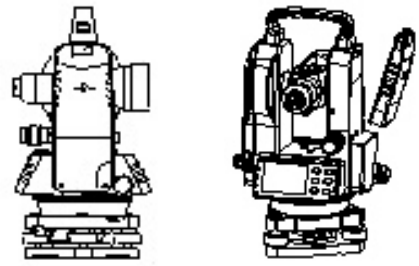
DONNÉES TECHNIQUES

Grossissement du télescope	30 x
Ouverture de l'objectif	45 mm
Visée minimale de focalisation	1,5 m
Mesure d'angle	incrémentale
Précision	2" (0,6 mgon)
Valeur de mesure la plus petite	1" (0,2 mgon)
Compensateur	compensateur à deux axes
Unités de mesure	400 gon / 360°
Image cible de laser	avec la mise au point
Classe de laser	2
Diamètre du faisceau laser	6 mm / 100 m
Distance maximale de visibilité	180 m
Tolérance de l'axe optique	5"
Plombage du laser / tolérance	± 1,5 mm / 1,5 m
Classe de laser	2
Nivelle d'alidade	30" / 2 mm
Nivelle spérique	8' / 2 mm
Autonomie / alimentation	10 h / Li-Ion
Plage de température	-20°C bis +50°C
Étanchéité	IP 54
Embase	amovible
Poids	4,2 kg

B ALIMENTATION EN COURANT

Mettez l'instrument hors service et enlevez le compartiment de batterie rechargeable. Chargez la batterie hors de l'instrument et remontez-la dans l'instrument.

Opération avec piles:
Mettez en place les piles dans leur boîte (attention à la polarité) et montez la boîte dans l'instrument.



CHARGER LA BATTERIE RECHARGABLE

Enlevez la batterie rechargeable de l'instrument pour la charger hors de l'instrument. Utilisez le chargeur contenu dans la livraison.

ÉTAT DE LA BATTERIE
La lumière rouge permanente (sur le chargeur) indique que la batterie est en train d'être chargée.
Si la lumière verte s'éteint la batterie est complètement chargée.

Chargez la batterie complètement avant la première opération.

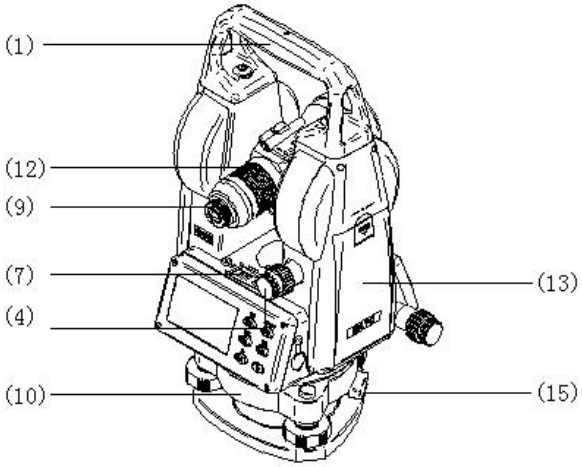
NIVEAU DES PILES

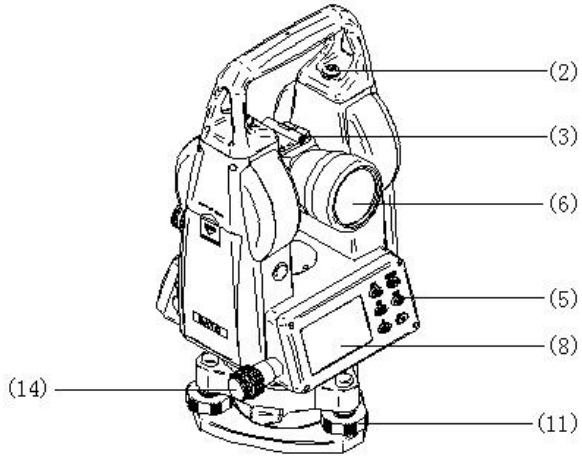
	Batterie / piles complètement chargés
	Suffisante
	Charge faible mais suffisante
	Batterie / piles faibles mais en fonction, remplacer les piles / recharger la batterie
	L'instrument va s'éteindre automatiquement dans trés peu de temps. Remplacer les piles / recharger la batterie immédiatement

CLAVIER ET ÉCRAN

C

1. Poignée
2. Vis de fixation de la poignée
3. Viseur optique
4. Vis de réglage micrométrique verticale et de blocage de mouvement
5. Clavier
6. Lentille de l'objectif
7. Nivelle d'alidade
8. Écran
9. Oculaire
10. Embase
11. Vis de réglage
12. Réglage du focus
13. Batterie
14. Vis de réglage micrométrique horizontale et de blocage de mouvement
15. Le levier de verrouillage de l'embase





CONFIGURATION STANDARD

Lecture d'angle minimum	1"
Unité d'angle	DEG
Arrêt automatique	OFF
Affichage de l'angle vertical	0 en zénith
Compensateur	ON

FONCTIONS DES TOUCHES

TOUCHE	FONCTION
⏻	Mettre l'instrument en marche/arrêt; tenez la touche appuyée jusqu'au bip.
0SET	Parametrage du 0 pour l'angle horizontal
R/L	R = lecture de l'angle horizontal en sens horaire L = lecture de l'angle hoirzontal en sens inverse de l'horaire
HOLD	Mémorisation de l'angle horizontal
V/%	Affichage de l'angle vertical en %
	Sélection mode fonction avec touche SFT
SFT + SFT	Affichage de la nivelle spérique électronique *(appuyez rapidement et brièvement)*
SFT + 0SET	Point d'aplomb marche / arrêt
SFT + R/L	Viseur laser marche / arrêt
SFT + REP	Répétition des mesures
SFT + V/%	Retroeclairage de l'ecran
	Appuyez sur SFT pour quitter le mode fonction.

AFFICHAGE SUR L'ÉCRAN

VT	Angle vertical
n-6	Nombre de répétitions de mesures
HR	Angle horizontal - lecture en sens horaire
HL	Angle horizontal - en sens inverse de l'horaire
T1	Direction 1
T2	Direction 2
CRN	Fonction TILT du compensateur ON (1 axe ou 2 Axes)
SFT	Touche fonctions (2. fonction des touches)
%	Angle vertical en %
REP	Mode répétition
HLD	Angle horizontal fermé

Si l'écran affiche TILT après l'activation de la fonction TILT du compensateur, cela indique que l'instrument est hors plage de mesure, dans ce cas faites en sorte d'aligner l'instrument.

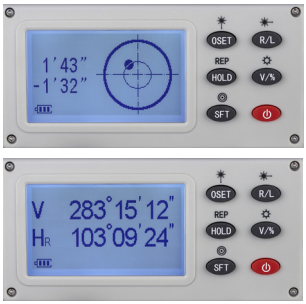
OPÉRATION D

MISE EN STATION DU THÉODOLITE

- Montez le trépied
  Placez les jambes du trépied à un endroit approprié et serrez le dispositif de verrouillage.
- Montez l' instrument sur le trépied. Fixez l'appareil sur le trépied avec soin, puis bougez l'instrument en desserrant la vis de blocage centrale.
- Mettez les nivelles de niveau
  D'abord mettez l'instrument en marche (attendez le bip); la nivelle spérique électronique sera affichée. Premièrement réglez la nivelle spérique, après la nivelle d'alidade.
  Utilisez les vis calantes de l'embase 1, 2 pour déplacer les bulles dans les nivelles de sorte qu'elles soient centrées entre la gauche et la droite. Utilisez la vis réglable 3 pour déplacer la bulle vers le centre des nivelles.
  Après le centrages des nivelles appuyez sur SFT pour quitter l'affichage.
  Centrage avec le plomb optique
- Le point de sol peut être marqué avec la point laser.

ALLUMAGE

- Appuyez sur la touche marche/arrêt pendant 1 sec. jusqu'au bip.
- La nivelle spérique électronique est affichée sur l'écran.
- Réglez les deux direction X/Y et appuyez sur SFT pour quitter cet affichage. L'instrument est prêt à travailler.
- La lecture de l'angle vertical va afficher la valeur actuelle.
- Appuyez sur le bouton V/% pour passer à la lecture de l'angle vertical en %.



CONFIGURATION

Tenez appuyé sur 0SET et mettez l'instrument en marche.
- >Affichage de l'écran = paramètre 1 (avec la configuration actuelle))

Configuration
1. Réglez la correction de l'axe avec la touche R/L (OFF / 1-AX / 2x-AX)

Sélectionez paramètre 2 avec 0SET
2. Réglez le mode horizontal et zénith avec la touche R/L (OFF = zénith 0 / ON) = horizontal 0)

Sélectionez paramètre 3 avec 0SET
3. Réglez l'arrêt automatique (après 20 min. sans opération) avec la touche R/L (OFF / ON)

Sélectionez paramètre 4 avec 0SET
4. Réglez la lecture minimum de l'angle avec la touche R/L (1" / 5" / 10")

Sélectionez paramètre 5 avec 0SET
5. Réglez la lecture DEG/GON avec la touche R/L (OFF = DEG / ON = GON)

Confirmez les réglages et quittez ce mode avec la touche SFT.

FONCTION CORRECTION TILT

Ce théodolite est équipé d'un compensateur d'inclinaison. L'inclinaison de l'instrument peut être compensé automatiquement par l'appareil. Si l'appareil est trop incliné, TILT est affiché sur l'écran, ce qui signifie l'instrument dépasse la plage de compensation. Mettre l'instrument plus précisément de niveau (pour l'activation / désactivation de cette fonction voir **CONFIRGURATION)**.)

0SET ANGLE HORIZONTAL

- Visez un point.
- Appuyez sur OSET; la lecture de l'angle horizontal commence à clignoter.
- Tenez appuyé sur 0SET pour 3 secondes. Maintenant la lecture de l'angle horizontal est 0°00' 00.

0SET la touche est seulement effective pour les angles horizontaux.
L'angle horizontal peut être fixé à »0» à n'importe quel moment sauf quand la touche est affichée (HOLD).

ANGLE VERTICAL

- Tenez pressé la touche R/L et mettez en marche l'instrument avec la touche .
- Affichage: SETUP
- Affichage prochain: F1
- Pressez O-SET
- Affichage STEP 1 - première rotation (A)
- Confirmez l'ajustement via collimateur avec O-SET
- Faire tourner
- Affichage STEP 2 - deuxième rotation (B)
- Confirmez l'ajustement via collimateur avec O-SET

ANGLES HORIZONTAUX EN HR ET HL

En mode standard la lecture de l'angle horizontal est en sens horaire (affichage HR).
En appuyant sur la touche R/L la lecture peut être passée en sens inverse de l'horaire (affichage HL).

R/L: La touche n'est pas utilisable en angle vertical.

Appuyez sur la touche R/L pour retourner à la lecture de l'angle horizontal en sens horaire (affichage HR).

ANGLE HORIZONTAL FERMÉ / NON FERMÉ

- Appuyez sur la touche HOLD; la valeur de l'angle horizontal commence à clignoter.
- Maintenez appuyé sur la touche HOLD pour 3 secondes.
- Maintenant la valeur de l'angle horizontal est fermée et ne clignote plus.
- Appuyez encore une fois sur la touche HOLD pour libérer la valeur.

MODE POURCENTAGE DE PENTE

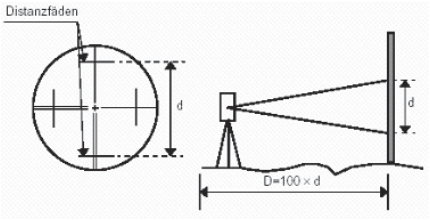
- Appuyez sur la touche V/% pour la conversion de la lecture de dégrés en %.
- La valeur maximum est 99,999 %. En cas de dépassement l'écran affiche ---,--- %
- Pressez de nouveau la touche V/% pour les mesures angulaires montrées en degrés.

MESURE ANGULAIRE RÉPÉTÉE

- Pressez SFT + REP pour placer l'instrument en mode répété.
- T1 va clignoter sur l'écran.
- Visez le premier point et appuyez sur 0SET pour obetenir la lecture de 0°00' 00".
- T2 va clignoter sur l'écran.
- Visez le deuxième point et appuyez sur HOLD; la ligne 2 de l'écran va afficher la valeur angulaire moyenne, la ligne 1 de l'écran va afficher le numéro des répétitions.
- T1 va clignoter sur l'écran; visez de nouveau le premier point et répétez les étapes décrites en haut.
- Pressez SFT pour finir ce mode.

MESURE DE DISTANCE EN UTILISANT LA METHODE STADIA

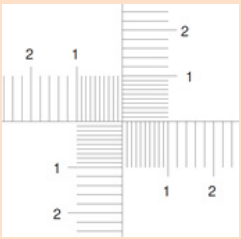
La mesure de distance peut etre faite en utilisant le reticule.



- Lire la mire.
- Visez la mire avec le telescope de l'instrument.
- Multiplier la valeur de la distance "d" entre les deux traits stadias par 100.
- Le résultat "D" = distance du centre de l'instrument jusqu'à la mire (D = d x 100).

ATTENTION:
FET 220K-L - VERSION SPÉCIALE POUR L'ALIGNEMENT DES PYLÔNES ET ANTENNES
- avec réticule cruciforme spécial

- un intervalle (petit) centre jusqu'à 1 correspond à: 10 mm sur 25 m de distance
- un intervalle (grand) 1 jusqu'à 2 correspond à: 20 mm sur 25 m de distance (valeurs augmentants de manière linéaire)



ARRÊT AUTOMATIQUE

l'arrêt automatique peut être sélectionné quand l'instrument n'est pas utilisé de façon permanente; alors l'instrument se met hors service après 20 minutes sans opération.
Pour l'activation et desactivation - voir **CONFIGURATION**.

ÉCLAIRAGE DE L'ECRAN

Dans un environnement sombre ou des conditions d'eclairage défavorables, l'écran peut être éclairé. Appuyez sur SFT + V% = allumer ou éteindre l'éclairage.

UTILISATION DU LASER

Avec le faisceau laser intégré, la cible peut être ciblée et marquée. Avec une mise au point, le point laser peut être ajusté. Ainsi, le marquage de la cible peut être accompli par une seule personne.
Le faisceau laser est pulsé et peut donc être utilisé avec n'importe quel récepteur geo-FENNEL pour les lasers rotatifs. Ainsi, FET 220K-L peut être utilisé pour toute tâche qui exigerait l'utilisation d'un laser rotatif.

Le plus petit diamètre de point laser sera atteint si faisceau laser est mis au point. Au moyen du faisceau laser toutes les tâches de mesure peuvent être réalisées et seront visualisés par l'utilisateur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

E

UTILISATION CONFORME AUX PRESCRIPTIONS

Trianguler, polygoner et mesurages d'ingénieur dans le secteur de la construction et cadastre.

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).

CE-KONFORMITÄT

Das Gerät hat das CE-Zeichen gemäß den Normen EN 55022:2010, EN 55024:2010, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

GARANTIE

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

EXCLUSION DE LA RESPONSABILITÉ

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

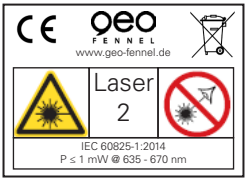
INDICATIONS D'AVERTISSEMENT ET DE SÉCURITÉ

- Prière de respecter les instructions fournies dans le mode d'emploi 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 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.

08/2021

Precision by tradition.

geo FENNEL