



## **Návod k použití**

### **Rotační laser FL 210A / FLG 210A-Green**



## ROZSAH DODÁVKY

Rotační laser FL 210A, přijímač FR 45 s upínací svěrou, akumulátor a nabíječka, podložka na zeď / na podlahu, dálkové ovládání, magnetická cílová tabulka, laserové brýle, kufr z umělé hmoty, návod k použití

**FLG 210A-Green: jako FL 210A – jen pouze bez FR 45; přijímač FRG 45 – Green volitelně**

## FUNKCE

Samourovnávací rotační laser pro horizontální (plně automatický) a vertikální (manuálně) použití vně i uvnitř objektů. Dobře viditelným laserovým paprskem a funkcí skenování nejlépe vhodný pro výstavbu v interiérech. S automatickým vypnutím, tak že ve spojení s adaptérem úhlu sklonu lze vytvářet nakloněné roviny.

## TECHNICKÁ DATA

Rozsah samourovnání	+/- 3,5°
Přesnost	
Horizontální	+/- 1,0 mm / 10 m
Vertikální	+/- 1,5 mm / 10 m
Dosah (průměr) s přijímačem FR 45	≥ 400 m
Funkce bodu (bez přijímače)	
Červená dioda	ca. 50 m*
Zelená dioda	ca. 80 m*
Funkce skenování (bez přijímače)	
Červená dioda	ca. 30 m*
Zelená dioda	ca. 40 m*
Úhel skenování	0°, 20°, 40°
Rotující (bez přijímače) O	
Červená dioda	ca. 40 m*
Zelená dioda	ca. 60 m*
Rychlost rotace (otáčky / min.)	150, 300
Doba provozu	
Červená dioda	15hod NiMH / 25hod Alkaline baterie
Zelená dioda	12hod NiMH / 20hod Alkaline baterie
Napájení elektřinou	1 x C 6,4V NiMH

Rozsah teplot

Červená dioda

-10° až + 45° C

Zelená dioda

0° až + 40° C

Laserová dioda / třída laseru

Červená dioda

635 nm / 2

Zelená dioda

532 nm / 3R

Ochrana proti prachu/vodě

IP 66

\*závislé na světelných podmínkách prostoru



## POLE OBSLUHY

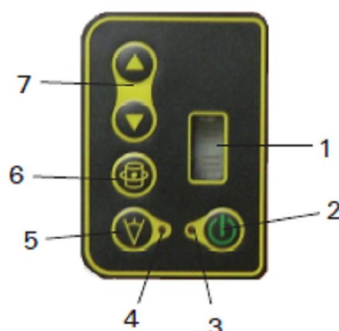
- 1) Okénko výstupu laserového paprsku
- 2) Bateriová přihrádka
- 3) Justážní šroub pro vertikální provoz
- 4) Klávesnice obsluhy
- 5) Svěra kompenzátoru / transportní pojistka
- 6) 5/8"-závit na stativ
- 7) Podložka pro vertikální provoz / držák

## DŮLEŽITÉ, NUTNÉ ZOHLEDNIT!

**Při transportu a vertikálním provozu je třeba nastavit svěru kompenzátoru (6) na „OFF“. V opačném případě může dojít k poškození přístroje!**

## KLÁVESNICE

- 1) Libela pro vertikální použití
- 2) Spínač zapnutí/vypnutí
- 3) Kontrolka LED zap./vyp.
- 4) Kontrolka LED úhlu skenování
- 5) Úhel skenování
- 6) Rychlost rotace
- 7) Tlačítko nahoru/dolů



## OBSAZENÍ TLAČÍTEK



Zapnout a vypnout přístroj  
Blikající kontrolka LED = nabít akumulátor



Úhel skenování  
1x stisknout = krátká laserová přímka  
2x stisknout = dlouhá laserová přímka  
3x stisknout = laserový bod



Funkce rotace



Tlačítko nahoru/dolů

V módu rotace



Rychlost rotace +  
Rychlost rotace -

V módu skenování



úhel skenování se otáčí ve směru hodinových ručiček  
úhel skenování se otáčí proti směru hodinových ručiček

## NAPÁJENÍ ELEKTRINOU

NiMH – akumutátorová sada

Pokud bliká kontrolka vedle spínače zap./vyp. (3), je třeba nabít akumulátor. Nabíječku spojte se sítí a zásuvkou. Kontrolka na nabíječce ukazuje: červená = nabíjení. Doba nabíjení pro plné nabití akumulátoru činí cca. 10 hodin. Zelená = akumulátor je plně nabitý.

Nabíječka slouží současně jako síťový zdroj.

4xC alkaline baterie pro jedno použití

Přístroj lze alternativně také provozovat s alkaline bateriemi. Odšroubovat kryt bateriové přihrádky (2). Vyjmout akumulátorovou sadu. 4 x C alkaline baterie vložit do bateriové přihrádky (dbát na správnou polaritu!).


## HORIZONTÁLNÍ POUŽITÍ

Přístroj postavte na vodorovnou plochu nebo upevněte na stativ.

Nastavte svěru kompenzátoru (6) na „ON“. Tímto se uvolní pojistka, kterou je kompenzátor chráněn při transportu proti poškození.



**Upozornění: bez uvolnění svěry kompenzátoru se neprovede automatické urovnání.**






Přístroj se horizontuje v oblasti +/- 3,5° automaticky, hlava rotoru začne s otáčením a červené kontrolky LED „POWER“ a „SCAN“ svítí bez přerušení. V případě, že byl přístroj postaven příliš na křivo (mimo rozsah 3,5°), zazní varovný signál a hlava rotoru se neotáčí. Potom se přístroj musí postavit na rovnější plochu.



Po ukončení práce vypněte přístroj a transportní pojistku nastavte na „OFF“.

V rotačním módu lze tlačítka   nastavit požadovanou rychlost rotace.

Tlačítkem  lze v následujícím pořadí aktivovat funkce: krátká laserová přímka – dlouhá laserová přímka – funkce bodu – krátká laserová přímka...

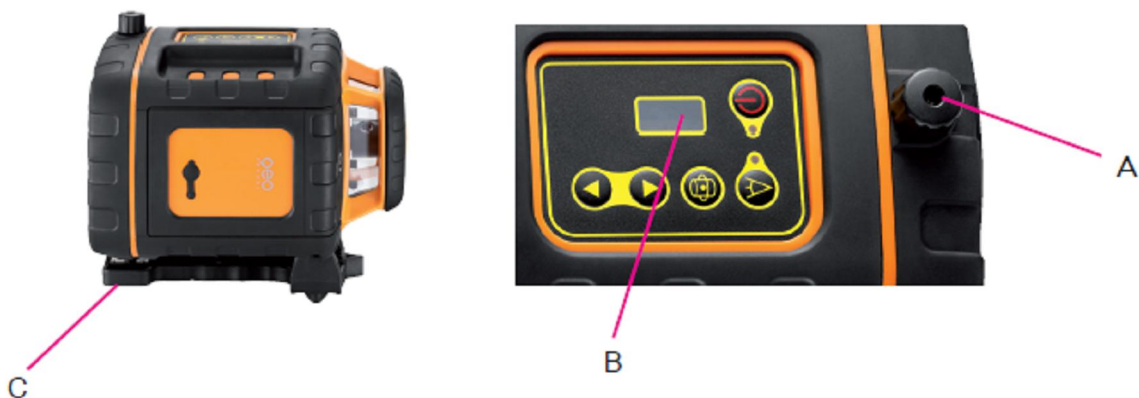
Upozornění:

Kontrolka „SCAN“ svítí stále v módu rotace, přičemž bliká při skenování krátce, skenování dlouze a při bodu funkce rovněž bliká.

Tlačítka   lze přímky skenování, popř. laserový bod, bočně přestavovat.

## VERTIKÁLNÍ POUŽITÍ

Před vertikálním použitím v každém případě nastavte svěru kompenzátoru (6) na OFF. Přístroj postavit na integrovanou podložku na stěnu / stativ ( C ) (viz. obrázek). Se stavěcím šroubem (A) nastavte přesně vertikální libelu (B). Ve vertikálním provozu nepracuje přístroj automaticky. Libela se musí velmi přesně nastavovat, aby byla dosažena co nejvyšší přesnost. Ostatní funkce viz. horizontální použití.



## DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

Obsazení tlačítek je identické se symboly na přístroji. Výjimka: Tlačítkem „POWER“ na dálkovém ovládní lze přístroj pouze vypnout, nelze jej ale zapnout.



## KONTROLA PŘESNOSTI

V módu rotace označte laserovou přímkou na 10m vzdálené stěně. Otočte přístroj o 180° a porovnejte laserovou přímkou s prvním měřením. Průměr mezi oběma měřeními je správná hodnota, od které se obě měření nesmí odchýlit o více než 1,0 mm na 10 m.

Po otočení přístroje o 90° proved'te dvě další měření a postupujte jak bylo předtím řečeno.

## PŘIJÍMAČ FR 45 S UPÍNACÍ SVĚROU:



### PRVKY OBSLUHY

- 1) libela (2)
- 2) displej
- 3) referenční značka
- 4) okénko přijímače
- 5) zapínač / vypínač
- 6) reproduktor
- 7) bateriová přihrádka (zadní strana)
- 8) zapnutí / vypnutí zvuku
- 9) přesnost jemná / normální / hrubá
- 10) zapnutí / vypnutí osvětlení
- 11) magnet (2)
- 12) 1 '' - závit pro svěru (zadní strana)

### OBSAH DODÁVKY

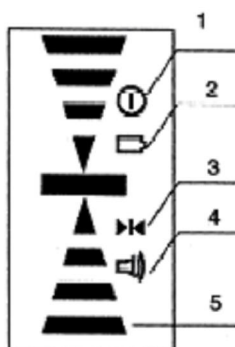
Přijímač FR 45, baterie, upínací svěra, návod k použití

### TECHNICKÁ DATA

Zobrazení	Displej vpředu
Přesnost jemná	+/- 2 mm
Přesnost normální	+/- 4 mm
Přesnost hrubá	+/- 10 mm
Tóny signálu	3
Doba provozu	400 hod
Napájení elektřinou	1 x 9V

## SYMBOLY



- 1) zapnutí / vypnutí přijímače
- 2) kontrolka stavu baterií
- 3) indikátor citlivosti
- 4) zapnutí / vypnutí zvuku
- 5) poloha příjmu laserového paprsku



## NASTAVENÍ PŘESNOSTI

jemná / normální / hrubá

FR 45 je vybaven třemi stupni přesnosti. Pro výběr stiskněte tlačítko (9):

- přesnost hrubá +/- 10 mm  
symbol na displeji – prázdné pole
  
- přesnost normální +/- 4 mm  
symbol na displeji 
  
- přesnost jemná +/- 2 mm  
symbol na displeji 

## VLOŽENÍ BATERIÍ:

- Otevřete víko bateriové přihrádky (7).
- Vložit 1 x 9V AA baterii dle instalačního symbolu (na zadní straně) a přitom dbát na správnou polaritu. Zavřít víko.
- Pro zvýšení životnosti baterií se přijímač po ca. 5-ti minutách nečinnosti automaticky vypne.

## PROVOZ S PŘIJÍMAČEM

Stisknout tlačítko (5)

Pro příjem laserového paprsku pohybujte přijímačem **pomalou** nahoru a dolů.

**A** pohybujte přijímačem dolů

akustický signál: rychlé pípání

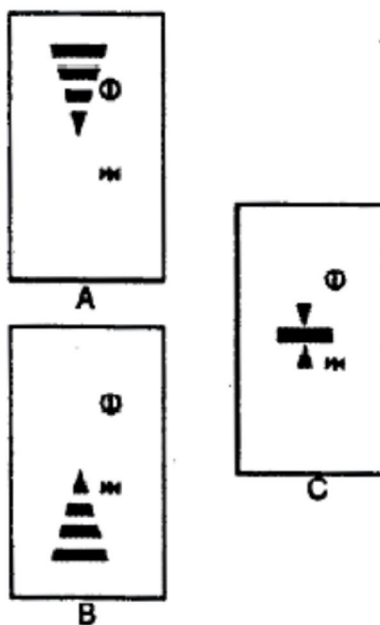
**B** pohybujte přijímačem nahoru

akustický signál: pomalé pípání

**C** správná vztažná výška

akustický signál: nepřetržitý tón

A+B: Čím více se blížíme ke správné vztažné výšce C, tím kratší jsou šípky.



## UPÍNACÍ SVĚRA PRO NIVELAČNÍ LAŤ

Přijímač lze ve spojení s upínací svěrou upevnit na nivelační lať nebo na jiných předmětech.

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



### Hliníkový stativ FS 23

Délka: 105-170cm  
Hmotnost: 3,8kg  
obj.č.: 152



### Klikový stativ FS 30-L

Délka: 90-285cm  
Hmotnost: 8,2kg  
obj.č.: 156



### Klikový stativ FS 30-M

Délka: 65-200cm  
Hmotnost: 5,2kg  
obj.č.: 158



### Klikový stativ FS 30-XL

Délka: 166-380cm  
Hmotnost: 15,6kg  
obj.č.: 159

### Držák na stěnu a na strop WH1

Pro upevnění laseru na  
stěnových nebo na  
stropních profilech.  
Ideální v interiérech  
např. pro zavěšování  
stropů  
obj.č.: 290600



### Talíř pro betonáž

Pro výškovou kontrolu  
při betonáži  
(přijímač se upevňuje na  
čtyřhranné trubce)  
výška: 1,5m  
průměr talíře 38cm  
obj.č.: 290800



### Teleskopická nivelační lať TN 20-Kombi

Průběžné mm  
dělení přímé  
odečítání  
výškových rozdílů  
se správným  
znaménkem,  
délka: 2,40m  
z hliníku  
obj.č.: 482



### Teleskopická nivelační lať TN 14/15

z hliníku  
4m - obj.č.: 484  
5m - obj.č.: 485



## ZACHÁZENÍ A PÉČE

- S měřicími přístroji zacházejte prosím všeobecně opatrně.
- Po použití vyčistit přístroj jemným hadříkem (když je to nutné, namočit hadřík do vody). Když byl přístroj vlhký, pečlivě ho osušte.
- Zabalit přístroj do kufru nebo tašky až teprve když je zcela suchý.
- Transport pouze v originálním pouzdře nebo brašně.

## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

### POUŽITÍ DLE STANOVENÉHO ÚČELU

Přístroj vysílá viditelný laserový paprsek, pro provedení např. následujících úkolů měření: určení výšek; pravých úhlů, vyrovnání horizontálních a vertikálních vztažných vrstev jakož i provažování bodů olovnice

### VAROVNÁ A BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

- Dbejte prosím pokynů v návodu k použití.
- Přečtěte si návod k použití před uvedením do provozu.
- Nikdy se nedívejte do laserového paprsku, také ne s optickými přístroji. Existuje nebezpečí poškození zraku.
- Necílit laserový paprsek na osoby.
- Rovina laseru se má nacházet nad výškou očí osob.
- Nikdy neotvírat kryt přístroje. Opravy nechat provádět pouze u autorizovaného prodejce.
- Neodstraňovat žádné varovné a bezpečnostní upozornění.
- Laserový přístroj se nesmí dostat do rukou dětí.
- Nepoužívat přístroj ve výbušném prostředí.



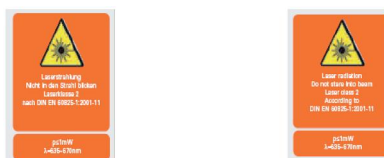
## **OKOLNOSTI, KTERÉ MOHOU ZNEHODNOTIT VÝSLEDEK MĚŘENÍ:**

- Měření skrze skleněné nebo plastové desky;
- Zašpiněné okénko výstupu laseru;
- Pád nebo silný náraz. Nechte prosím přístroj přezkoušet.
- Velké změny teplot: když je přístroj přenesen z teplého okolí do studeného nebo opačně, počkejte několik minut před použitím.

## KLASIFIKACE LASERU FL 210A

- Příklad odpovídá bezpečnostní třídě laseru 2 dle normy DIN EN 60825-1:2007.
- Příklad se smí používat bez dalších bezpečnostních opatření.
- Oko je chráněno při náhodném, krátkodobém podívání se do laserového paprsku reflexem zavření očního víčka.

Varovné štítky laseru třídy 2 jsou na přístroji dobře viditelně umístěny.



## KLASIFIKACE LASERU FLG 210A-GREEN

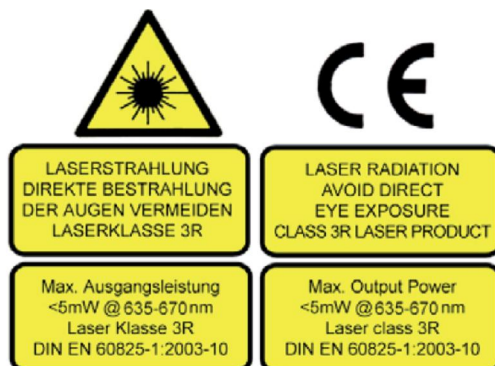
Příklad odpovídá bezpečnostní třídě laseru 3R dle normy DIN EN 60825-1:2003:10.

Příklad třídy laseru 3R by měli být provozovány pouze osobami, kteří jsou seznámeni s nasazením laserů.

Oblasti použití by měli být označeny varovnými značkami laseru. Laserový paprsek by neměl přesahovat přes nestřežené oblasti.

Musí se provést bezpečnostní opatření aby laserový paprsek nechtěně nedopadal na plochy, které reflektují jako zrcadla a aby se osoby nedívali přímo do laserového paprsku.

Varovné štítky laseru třídy 3R jsou na přístroji dobře viditelně umístěny.





## **ELEKTROMAGNETICKÁ SNÁŠENLIVOST**

- Nelze všeobecně vyloučit, že přístroj neruší ostatní přístroje (např. navigační zařízení),
- nebude rušen jinými přístroji (např. elektromagnetickým zářením při zvýšené síle pole např. v těsné blízkosti průmyslných zařízení nebo radiových vysílačů).

## **KONFORMITA CE**

Přístroj nese značku CE dle norem EN 61010-1:2001.

## **ZÁRUKA**

Záruční doba činí dva (2) roky, počínaje datem prodeje.

Záruka se vztahuje pouze na závady, jako jsou materiálové a výrobní chyby, jakož i nesplnění slíbených vlastností.

Nárok na záruku vzniká pouze při správném použití k danému účelu.

Mechanické opotřebení a vnější zničení násilím nebo pádem nepodléhají záruce. Nárok na záruku zaniká otevřením krytu přístroje.

Výrobce si vyhrazuje, v záručním případě vadné díly opravit popřípadě přístroj vyměnit za stejný nebo podobný (se stejnými technickými parametry).

Vyteklé baterie též neplatí jako záruční případ.

## VÝJIMKY ZE ZÁRUKY

Uživatel tohoto výrobku se musí přesně řídit pokyny návodu k použití.

Všechny přístroje byly před expedicí co nejpřesněji zkontrolovány.

Uživatel by se přesto měl před každým použitím přesvědčit o přesnosti přístroje.

Výrobce a jeho zástupce neručí za chybné nebo úmyslně chybné použití jakož i z tohoto eventuelně vyplývající následné škody a ušlý zisk.

Výrobce a jeho zástupce neručí za následné škody a ušlý zisk vzniklé přírodními katastrofami jako například zemětřesení, bouře, povodeň, atd. jakož i oheň, nehoda, zákroky třetími osobami nebo použití mimo obvyklé oblasti nasazení.

Výrobce a jeho zástupce neručí za škody a ušlý zisk vzniklé změněnými nebo ztracenými daty, přerušení obchodního provozu atd. které byly zapříčiněny výrobkem nebo nemožným použitím výrobku.

Výrobce a jeho zástupce neručí za škody a ušlý zisk vycházející ze špatné obsluhy a nezohlednění návodu k použití.

Výrobce a jeho zástupce neručí za škody zapříčiněné neodborným použitím nebo ve spojení s výrobky jiných výrobců.

Technické změny vyhrazeny.

geo-FENNEL GmbH  
Kupferstraße 6  
D-34225 Baunatal  
Tel. +49 561 49 21 45  
Fax +49 561 49 72 34  
Email: [info@geo-fennel.de](mailto:info@geo-fennel.de)  
[www.geo-fennel.de](http://www.geo-fennel.de)

