

# TP-L5A/B/G/BG



Děkujeme za zakoupení potrubního laseru TOPCON řady TP-L5.

## ÚVOD

---

Přístroje TP-L5 mohou mít v závislosti na zvoleném modelu následující unikátní vlastnosti:

- Vysoce viditelný zelený laserový paprsek (modely TP-L5G a TP-L5BG). Zelený paprsek je více než čtyřikrát viditelnější lidským okem než červený paprsek, což znamená snadnější a přesnější použití laseru zejména na delší vzdálenosti ať už uvnitř, nebo vně potrubí.
  - Modely s automatickým docílením paprsku (TP-L5G a TP-L5A). Paprsek se automaticky umístí a uzamkne na střed terče potrubního laseru umístěného v požadovaném směru.
  - Laserová stopa s vysokým rozlišením umožňuje u všech modelů snadné přesné umístění středu paprsku.
- 

Tato uživatelská příručka popisuje postupy pro bezpečné použití, činnost i údržbu přístrojů řady TP-L5.

Pro maximální využití přístroje prosím přečtěte pečlivě tento návod na použití a uschovejte jej na známém místě i pro budoucí použití.

## **Obecné pokyny pro manipulaci**

Před započítím práce se ujistěte, že přístroj funguje správně a s normálním výkonem.

Při ustavování přístroje horizontujte rovněž na displeji digitální libelu do středové polohy (viz strana 1-3).

Při vyjímání přístroje z transportního pouzdra se po položení pouzdra ujistěte, že pouzdro leží správnou stranou vzhůru.

Při používání externího napájení musí být stejnosměrný proud v rozmezí 11 až 14 voltů.

Před použitím přístroje zkontrolujte dostatečnou úroveň nabití vestavěné baterie.

Pokud do přístroje vkládáte suché baterie, ujistěte se, že jsou články ve správné zobrazené orientaci. Opačná orientace napájecích článků způsobí poruchu přístroje.

Jestliže nebudete přístroj používat po dobu déle než jeden měsíc, vyjměte z něj suché články.

Za horkého počasí, v potrubí malého průměru v závislosti na teplotě a vlhkosti prostředí se mohou projevit odrazy a lomy laserového paprsku. Pro minimalizaci těchto efektů proveďte následující opatření:

- 1) Umístěte potrubí horkou stranou (zahřátou například od přímého slunce) dolů.
- 2) Do spojů potrubí nedávejte zbytečně velké množství spojovací hmoty.
- 3) Jakmile je pokládka potrubí dokončena, zasypte výkop.
- 4) Nastavte přístroj na horní stranu potrubí.
- 5) Pomocí kompresoru, nebo ventilátoru potrubí profoukněte.

## Zobrazení pro bezpečné použití

Na přístroji jsou umístěna důležitá varování pro jeho bezpečné použití, která jsou rovněž popsána v manuálu tak, aby se předešlo ohrožení obsluhy, jiných osob nebo zničení majetku.

Doporučujeme, aby každý porozuměl významu následujících zobrazení a obrázků ještě před pročtením „bezpečnosti provozu“ a dalšího textu.

Význam	Zobrazení
<b>WARNING</b>	Ignorování nebo podceňování tohoto zobrazení může vést k hrozícímu nebezpečí smrti nebo vážnému poškození
<b>CAUTION</b>	Ignorování nebo podceňování tohoto zobrazení může vést k poškození osob nebo fyzickému zničení.

- poškozením se myslí zranění, popálení, elektrický šok atd.
- fyzickým zničením se myslí zničení budov, vybavení nebo nábytku.

Očekává se, že uživatel přístroje TP-L5 bude postupovat podle tohoto návodu a provádět periodické kontroly činnosti přístroje. Výrobce nebo jeho obchodní zástupce nepřijímá žádnou odpovědnost za výsledky používání tohoto výrobku včetně přímých nebo nepřímých následných škod nebo ztráty zisku.

## Varovná výstraha



### WARNING

- **Existuje nebezpečí vznícení, elektrického šoku nebo fyzického zničení pokud se pokusíte rozebrat nebo opravovat přístroj vlastními silami.**  
Rozebírání, opravy a servis tohoto přístroje může provádět pouze TOPCON nebo jeho autorizovaný distributor.
- **Nebezpečí vznícení nebo elektrického šoku.**  
Nepoužívejte poškozené kabely, konektory a zásuvky.
- **Nebezpečí exploze při vznícení.**  
Nikdy nepoužívejte přístroj v blízkosti hořlavých plynů, zápalných kapalin ani v důlních prostorech.
- **Laserový paprsek může být nebezpečný a může způsobit vážné poškození očí, nebo oslepnutí.**  
Nikdy se nedívejte přímo do laserového paprsku očima, ani žádným optickým přístrojem.
- **Baterie mohou způsobit explozi nebo zranění.**  
Nikdy nedávejte baterie do ohně nebo k topení.
- **Nebezpečí vznícení nebo elektrického šoku.**  
Nepoužívejte vlhké baterie nebo vlhkou nabíječku.
- **Vysoká teplota může být příčinou vznícení, nebo elektrického šoku.**  
Při nabíjení nabíječku nepřikrývejte.
- **Laserový paprsek může způsobit poranění oka, nebo pokožky.**  
Vyhněte se ozáření laserovým paprskem.
- **Baterie mohou způsobit vzplanutí ohně.**  
Nepoužívejte odlišný typ nabíječky než je specifikován.
- **Nebezpečí vznícení nebo elektrického šoku.**  
Nepoužívejte jiný napájecí kabel než který je uvedený výrobcem.
- **Nebezpečí vznícení**  
Pro napájení nepoužívejte žádné jiné napětí, než je uvedeno v manuálu přístroje.
- **Elektrický zkrat na bateriích může způsobit vznícení.**  
Při skladování nezkratujte baterie.

## CAUTION

- Použití ovládacích a justážních prvků nebo postupů jinak, než je zde uvedeno, by mohlo způsobit vystavení se nebezpečnému záření.
- Nespojíte a nerozpojíte zařízení vlhkýma rukama, jinak se vystavujete nebezpečí elektrického šoku. Nebezpečí poškození při převrácení kufru.
- Nevystavujte sebe ani odrazivé objekty do cesty laserovému paprsku. Při požívání paprsku mimo potrubí, vyvarujte se jeho používání v blízkosti úrovně očí, aby nedošlo k jeho zásahu do něčího oka. Jestliže se tak stane, může dojít k dočasnému oslnění, dezorientaci a možnému úrazu.
- Chraňte pokožku a oblečení proti kontaktu s kyselinou z baterií. Pokud k tomu dojde, místo omyjte vydatným množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.
- Nestůjte ani nesaďte na přenosném kufru. Může dojít k jeho převržení a následnému zranění.
- Nepoužívejte poškozené transportní pouzdro přístroje. Může dojít k jeho nebezpečnému náhlému otevření, což vede k poškození přístroje, nebo ke zranění obsluhy.
- Neumísťujte přístroj na nestabilní základnu, plochu, nebo stativ. Při použití stativu se vždy ujistěte, že je přístroj správně upevněn.

## Uživatel

- Při práci používejte požadované ochranné pomůcky (bezpečnou obuv, stavební přilbu atd.)

## Výjimky z odpovědnosti

1. Od uživatele tohoto výrobku se očekává, že bude postupovat podle tohoto návodu a že bude vykonávat pravidelné kontroly parametrů přístroje.
2. Výrobce ani jeho obchodní zástupce neodpovídají za výsledky používání tohoto výrobku včetně přímých nebo nepřímých následných škod nebo ztrátu zisku.
3. Výrobce ani jeho obchodní zástupce neodpovídají za následné škody ani ztráty zisku při živelních pohromách (zemětřesení, bouře, povodeň, atd.) Oheň, havárie, zavinění třetí stranou a /nebo použití za jiných neobvyklých podmínek.
4. Výrobce ani jeho obchodní zástupce neodpovídají za škody a ztrátu zisku způsobených změnou dat, ztrátou dat, přerušením prací a pod. způsobené použitím přístroje nebo nezpůsobilým přístrojem.
5. Výrobce ani jeho obchodní zástupce neodpovídají za škody a ztrátu zisku způsobených používáním jiným způsobem, než je popsáno v návodu na použití.
6. Výrobce ani jeho obchodní zástupce neodpovídají za škody a ztrátu zisku způsobených špatným postupem nebo nesprávným propojením s jinými produkty.

# BEZPEČNOST LASERU

## Informace o bezpečnosti

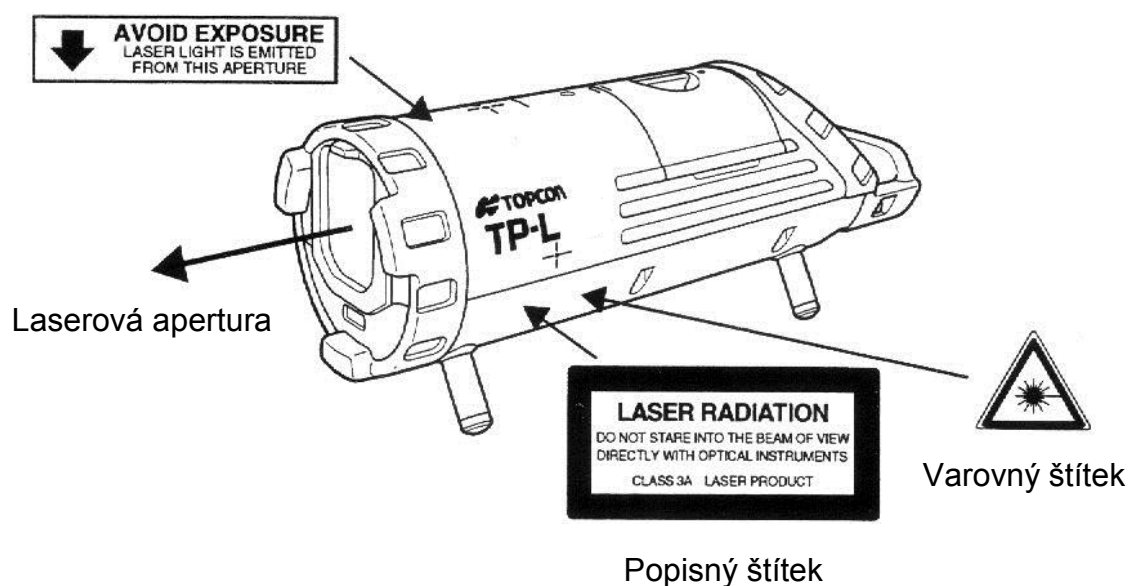
Tento výrobek využívá viditelný laserový paprsek a je vyráběn a prodáván ve shodě s „Performance Standards for Light-Emitting Products“ (FDA/BRH 21CFR 1040), nebo „Radiation Safety of Laser Products, Equipment Classification, Requirements and User`s Guide“ (IEC Publication 825) prováděných podle standardů bezpečnosti pro lasery. Podle těchto standardů patří tento výrobek do třídy laserových produktů „Class 3A (IIIA) Laser Products“.

Jedná se o výrobek, jenž nevyžaduje speciální školení týkající se bezpečnosti laserových zařízení.

V případě nějaké poruchy se nesnažte přístroj rozmontovat sami. Kontaktujte TOPCON, nebo vašeho dealera TOPCON.

## Štítky

Štítky umístěné na přístroji se mohou mírně lišit od níže uvedených vzorů, podle požadavků místního trhu.



# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>1</b>
Obecné pokyny pro manipulaci .....	2
Zobrazení pro bezpečné použití .....	3
Varovná výstraha .....	4
<b>BEZPEČNOST LASERU</b> .....	<b>6</b>
Informace o bezpečnosti .....	6
Štítky .....	6
Obsah.....	7
<b>SLOŽENÍ STANDARDNÍ SESTAVY</b> .....	<b>8</b>
<b>1 POPIS A FUNKCE</b> .....	<b>9</b>
1.1 Popis .....	9
<b>2 PŘÍPRAVA NA POUŽITÍ</b> .....	<b>12</b>
2.1 Napájení .....	12
2.1.1 Použití interní baterie BT-53Q , DB-53 .....	12
2.1.2 Použití 12V baterie .....	12
Zapnutí přístroje .....	12
Bezpečnostní mód.....	12
2.2 Nastavení TP-L5G/A/B.....	13
2.3 Postup nastavení sklonu .....	14
2.3.1 Přímé vložení spádu přes klávesnici .....	14
2.3.2 Nastavení hodnoty sklonu posunem paprsku .....	14
2.4 Nastavení přímky laseru .....	15
2.4.1 Automatické centrování .....	15
2.4.2 Automatické nastavení do přímky pomocí terče (pouze TP-L5G/A) .....	16
2.5 Změna módu laserového prasku .....	17
<b>3. STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ</b> .....	<b>18</b>
3.1 Samostředící nohy a centrační hrot .....	18
3.1.1 Centrační hrot.....	18
3.2 Dálkový ovladač RC-200.....	18
3.3 Systém bezpečnostního zámku .....	20
3.4 Výměna baterie v dálkovém ovládnání RC-200.....	20
3.5 Cílový terč .....	20
<b>4. PŘÍKLADY POUŽITÍ</b> .....	<b>21</b>
4.1 Pokládání potrubí .....	21
4.1.1 Nastavení TP-L5G/A/B .....	21
4.1.2 Nastavení spádu.....	22
4.1.3 Vytýčení přímky .....	23
4.1.4 Nastavení výšky výkopu, podkladového materiálu a roury (obr.5) .....	25
4.1.5 Nastavení uvnitř roury.....	26
4.1.6 Kontrola spádu .....	27
<b>5. ZDROJE NAPÁJENÍ A NABÍJENÍ</b> .....	<b>28</b>
5.1. Držák suchých baterií - DB-53 .....	28
5.1.1 Vyjmutí.....	28
5.1.2 Výměna.....	28
5.2 Dobíjitelná baterie BT-53Q.....	28
5.2.1 Vyjmutí a výměna .....	28
5.2.2 Nabíjení .....	28
5.2.3 Nabíjecí funkce při použití 12V externí baterie.....	29
<b>6. REŽIM VOLEB</b> .....	<b>30</b>
6.1 Funkční parametry .....	30
6.2 Jak změnit funkční parametry .....	31
6.3 Jak vložit (změnit) bezpečnostní kód. ....	32
6.4 Jak změnit jméno firmy. ....	34
<b>7. KONTROLA A ADJUSTACE</b> .....	<b>37</b>
7.1 Kontrola a adjustační postup horizontální přesnosti laseru.....	37
<b>8.ZOBRAZENÍ CHYB</b> .....	<b>38</b>
<b>9. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ</b> .....	<b>39</b>
<b>10.VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ</b> .....	<b>41</b>
<b>11.TECHNICKÉ PARAMETRY</b> .....	<b>43</b>
<b>12. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> .....	<b>44</b>



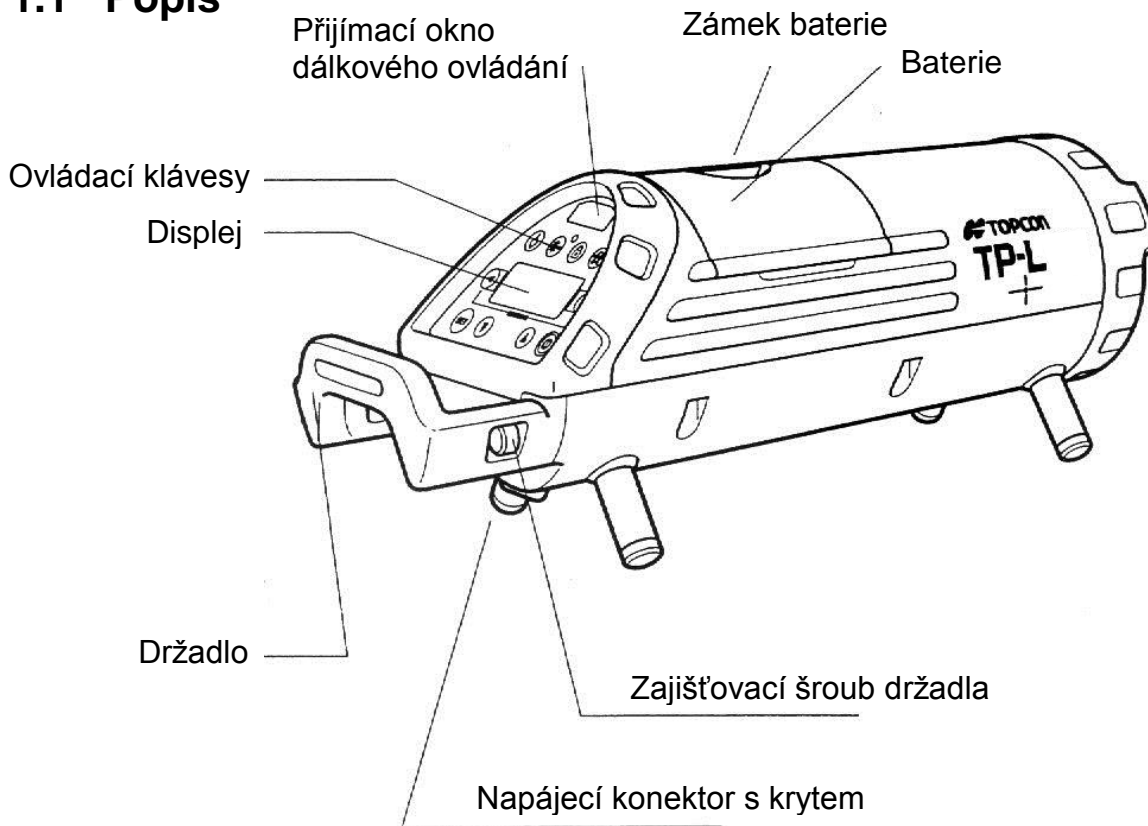
## SLOŽENÍ STANDARDNÍ SESTAVY

Terč.....	1 kus
Síťový adaptér AD-SC .....	1 kus
Bateriový adaptér BA-2 .....	1 kus
Baterie BT-53Q.....	1 kus
Transportní pouzdro .....	1 kus
Samostředící nohy 200 mm.....	1 sada
Dálkový ovladač RC-200 .....	1 kus
Uživatelský manuál .....	1 kus

Prosím ujistěte se v době nákupu, zda jsou všechny uvedené položky dodány spolu s přístrojem.

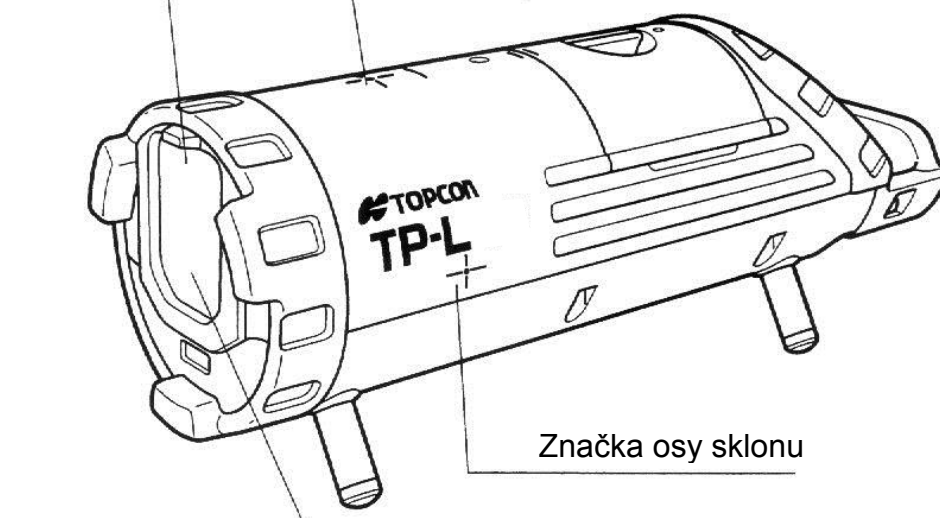
# 1 POPIS A FUNKCE

## 1.1 Popis



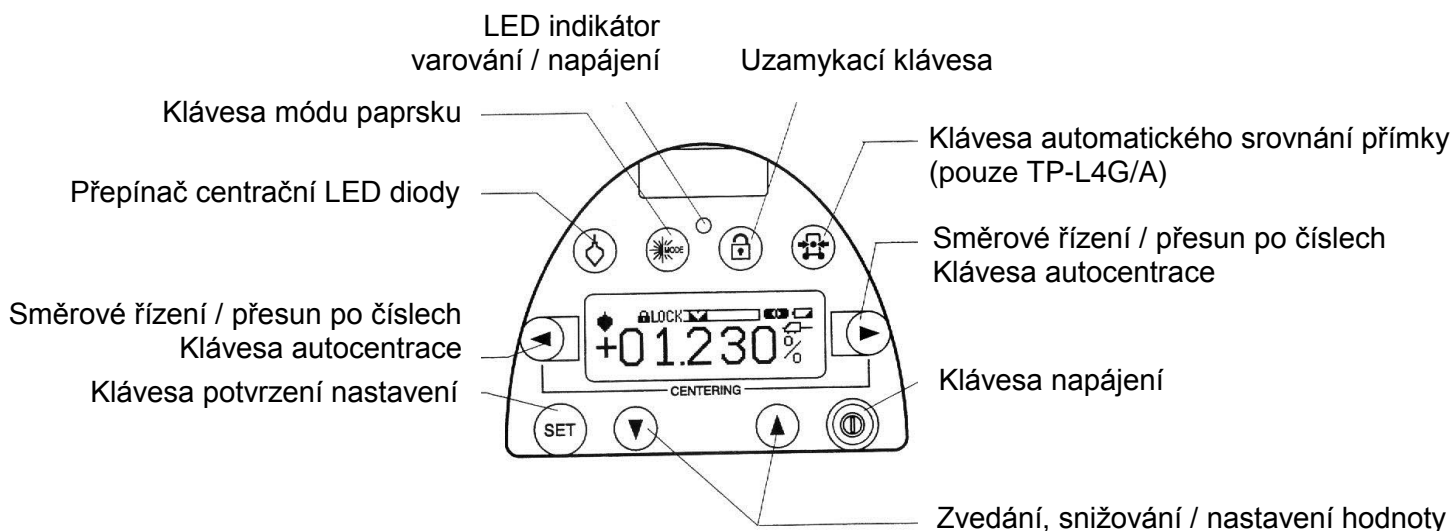
Centrovací značka paprsku

Přijímací okno dálkového ovládní



Výstup laserového paprsku (zde je vyzařován laserový paprsek)

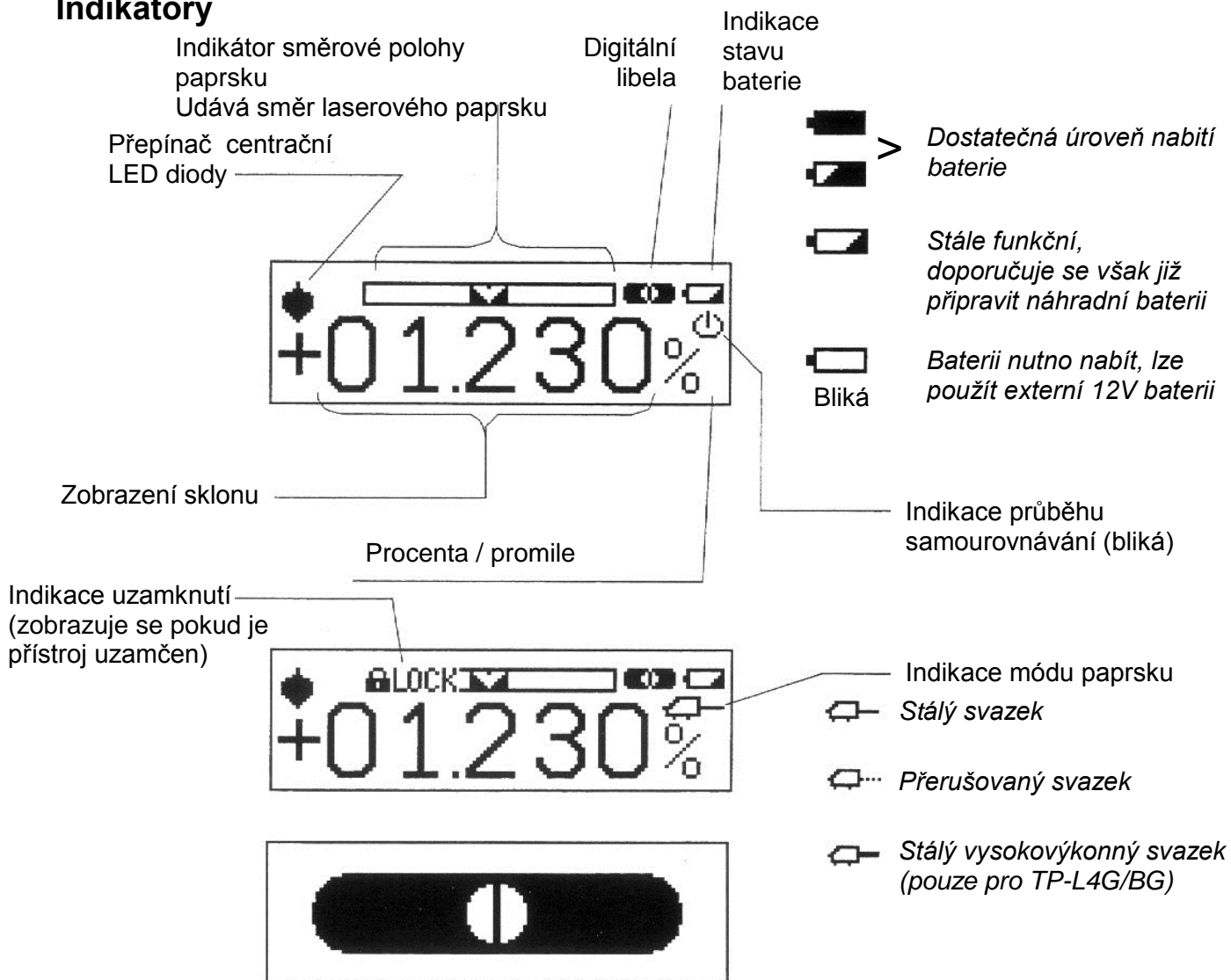
## Ovládací panel



\* Není -li stisknuta žádná klávesa, bude podsvětlení displeje po 30 vteřinách vypnuto.

Klávesa	Název	Funkce
	Přepínač centrační LED diody	Stiskem se zapíná nebo vypíná centrační LED dioda. (po 30 minutách automatické vypnutí)
	Klávesa módu paprsku	Mód laserového paprsku je alternativně přepínán. (Standardní výkon, vysoký výkon)
	Zamykací klávesa	Tato klávesa chrání vstupní řádek pro nastavení spádu. Opětným stiskem se funkce opustí.
	Klávesa automat. srovnání přímky	Laserový paprsek je automaticky nastaven do středu terče.
	Klávesa řízení přímky / posunu čísel / automatické centrace.	Posun paprsku vlevo nebo vpravo. Posun indikace čísel doprava nebo doleva. Stiskem obou kláves současně, automatický návrat paprsku do středu.
	Klávesa posunu paprsku nahoru/dolů / nastavení hodnoty.	Posunuje paprsek nahoru nebo dolů. V zobrazení nastavení spádu je možné indikovat kladné a záporné hodnoty. Současným stiskem obou kláves se opět nastaví spád 00.000%
	Klávesa nastavení	Používá se při volbu nastavení spádu.
	Vypínač	Zapíná a vypíná přístroj
	LED indikátor varování / napájení	Bliká pro signalizaci varování, nebo standby módu.

## Indikátory



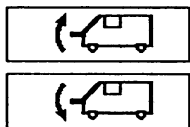
### Zobrazení digitální libely ukazuje rotační stav přístroje

Pokud je přístroj urovňán na stranu, malé zobrazení digitální libely se zvětší na celý displej a umožní uživateli přesně horizontovat přístroj. (Pro více informací viz kapitola 6)

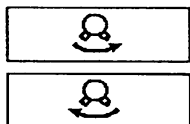
## Varovné indikátory



Varovný indikátor baterie.  
Činnost je nemožná a laserový paprsek není vysílán.  
Vyměňte nebo nabijte baterii.



Varovný indikátor urovňání  
Náklon přístroje je mimo rozsah kompenzace nahoru nebo dolů.  
Změňte polohu přístroje jeho náklonem směru indikovaném šipkou.



Varovný indikátor natočení  
Přístroj je přetočen v kladném nebo záporném směru příčné osy.  
Změňte polohu přístroje jeho náklonem ve směru indikovaném šipkou.

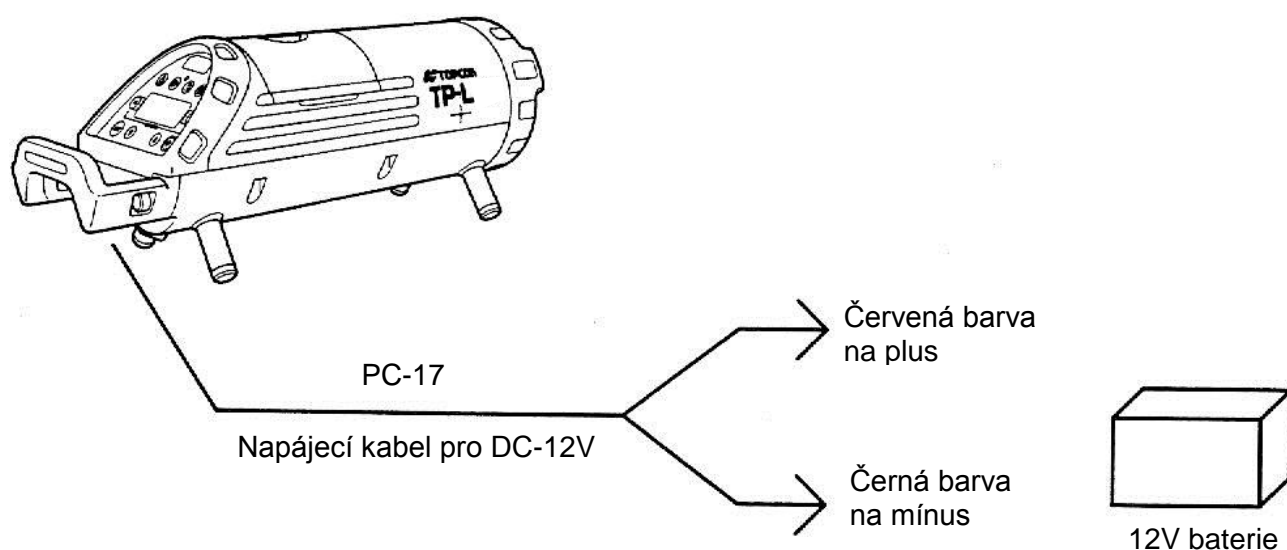
## 2 PŘÍPRAVA NA POUŽITÍ

### 2.1 Napájení

#### 2.1.1 Použití interní baterie BT-53Q , DB-53

Interní baterie BT-53Q je dobíjecí bateriový systém a DB-53 je systém suchých baterií. Instrukce jak nabíjet BT-53Q a jak vyměnit baterie v DB-53 viz kapitola 5 Napájecí zdroj a nabíjení.

#### 2.1.2 Použití 12V baterie



- Během použití automobilové baterie vypněte motor auta.
- Při použití napájecího kabelu pro 12V baterii se ujistěte, že červená svorka je připojena na kladný pól a černá svorka na záporný pól baterie. (Okamžitý odběr: Max. 3A)

- Dříve než vyjmete interní baterii, nebo odpojíte externí kabel, vypněte přístroj.

### Zapnutí přístroje

Stiskněte klávesu napájení. Asi na pět sekund se zobrazí jméno společnosti (implicitně TOPCON). Postup pro změnu zobrazeného jména je popsán v kapitole 6 REŽIM VOLEB.

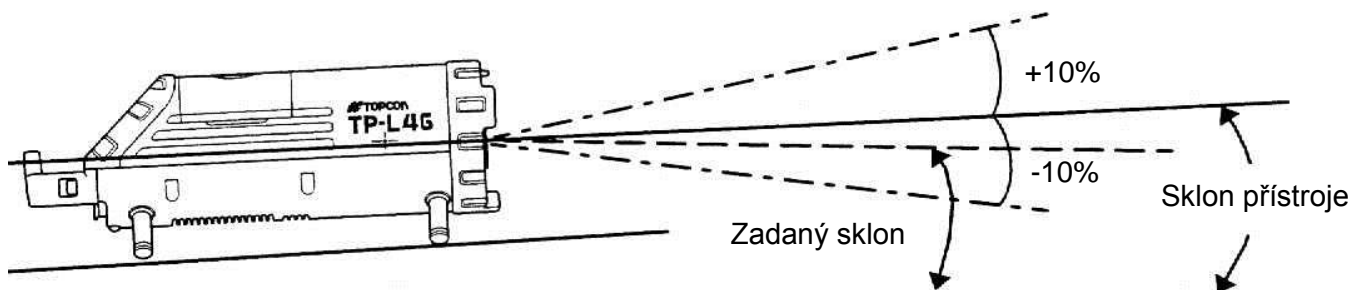
### Bezpečnostní mód

Lze nastavit bezpečnostní kód daný čtyřmi číslicemi pro znemožnění neautorizovaného používání přístroje.

Pokud je bezpečnostní kód nastaven, je potřeba kód vložit vždy při zapnutí přístroje (v normálním pracovním módu, v nastavovacím módu a v kontrolním a adjustačním módu). Postup jak nastavit bezpečnostní kód je popsán v kapitole 6 REŽIM VOLEB.

## 2.2 Nastavení TP-L5G/A/B

Urovnejte přístroj tak, že nastavíte bublinu elektronické libely do středu. Laser je konstruován se samourovňovací funkcí v rozsahu  $\pm 10\%$ . Bude se urovnávat do požadovaného sklonu, je-li přístroj zhruba nastaven do stejného sklonu.



Varovná kontrolka  
podélného sklonu

Je-li přístroj nakloněn více než  $\pm 10\%$  začne blikat výstražná značka urovnání. Změňte polohu přístroje jeho nakloněním ve směru indikovaném šipkami.



Varovná kontrolka  
příčného sklonu


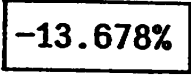


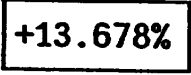

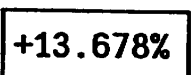


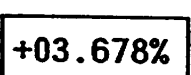

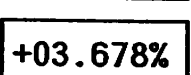


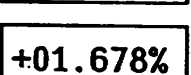
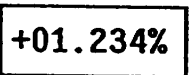


Je-li přístroj nakloněn více jak  $\pm 2^\circ$  bude zobrazeno varování urovnání. Přerovnejte přístroj tak, jak zobrazuje šipka na zobrazeném varování.

## 2.3 Postup nastavení sklonu

### 2.3.1 Přímé vložení spádu přes klávesnici

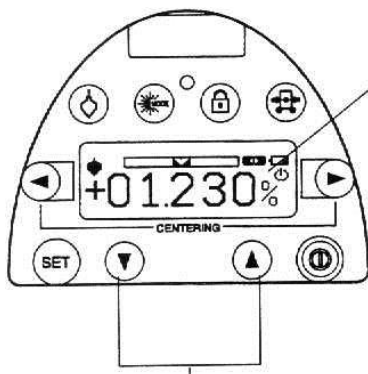
Příklad: Nastavení sklonu + 1.234%

Ujistěte se, že LOCK zámek je před nastavením mimo funkci (formát AB.CDE)

Postup	Kláves. funkce	Displej
1 Stiskněte klávesu (SET) Budou zobrazena předchozí data a značka ± bliká.		
2 Stiskem klávesy (▼) nebo (▲) se změní znaménko na +.	 nebo 	
3 Stiskem klávesy (▶) se posune kurzor na číslici A.		
4 Stiskem klávesy (▼) nebo (▲) se změní hodnota na 0.	 nebo 	
5 Stiskem klávesy (▶) se posune kurzor na číslici B.		
6 Stiskem klávesy (▼) nebo (▲) se změní hodnota na 1.	 nebo 	
7 Opakováním předchozích kroků změňte číslici C na 2, D na 3 a F na 4.	⋮	
8 Stiskem ( SET ) vložte požadovaný spád. Po ukončení vstupu začne přístroj nastavovat spád. Na displeji je zobrazena hodnota spádu a během nastavování značka BUSY bliká. Současně bliká i paprsek		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozsah vstupu : -15,000 až + 40,000% (-150,00 až + 400,00 ‰)</li> </ul>		

### 2.3.2 Nastavení hodnoty sklonu posunem paprsku

Hodnota sklonu paprsku může být nastavena přímo posunem paprsku nahoru nebo dolů. Ujistěte se přes nastavením, že zámek není funkční.



Zobrazený sklon se bude zvyšovat, nebo snižovat v závislosti na směru pohybu paprsku

Stiskem (▲), nebo (▼) se paprsek pohne nahoru, nebo dolů

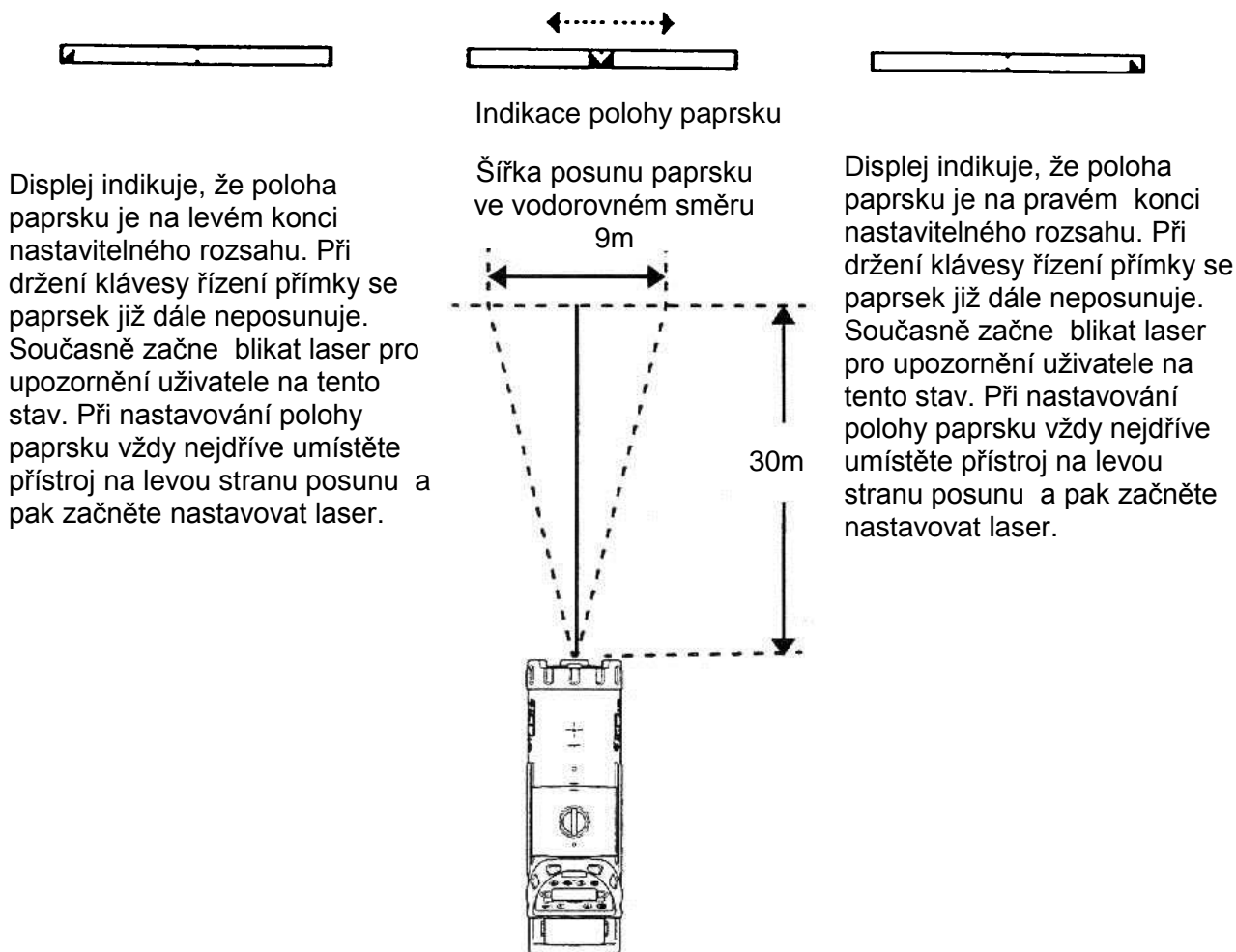
Nastavení nuly: Současným stiskem (▲) a (▼) se paprsek vrátí na 0,00%.

## 2.4 Nastavení přímky laseru

Pro posunutí paprsku v horizontální poloze vlevo nebo vpravo do požadované pozice použijte klávesy pro řízení přímky na klávesnici laseru nebo dálkový ovladač RC-200. Maximální posun paprsku je 9 m ve vzdálenosti 30 m.

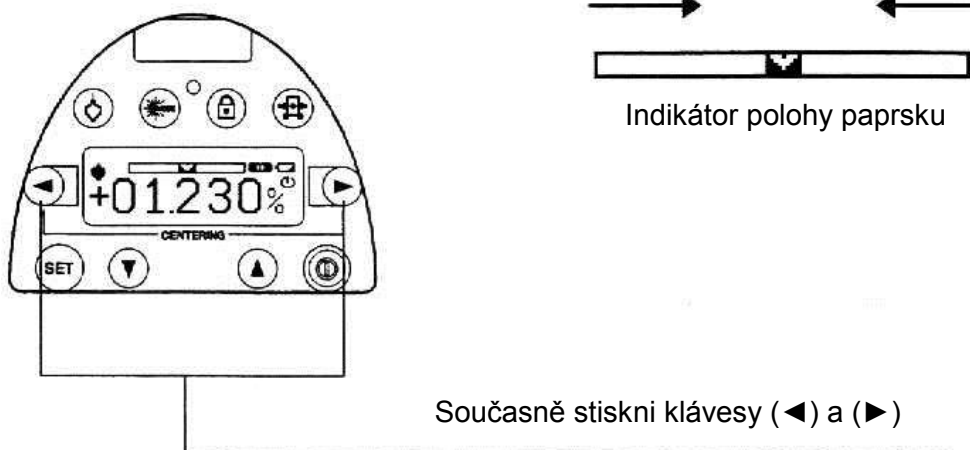
Rychlost posunu paprsku je proměnná. Jestliže se klávesa tiskne jednotlivě posun je pomalý, drží-li se klávesa stisknuta, posunuje se paprsek rychleji.

Z polohy záměrné značky na ovládacím panelu je možné vidět relativní polohu paprsku.



### 2.4.1 Automatické centrování

Současně stiskněte levou i pravou klávesu řídicí přímky. Paprsek se vrátí automaticky do středu přístroje.



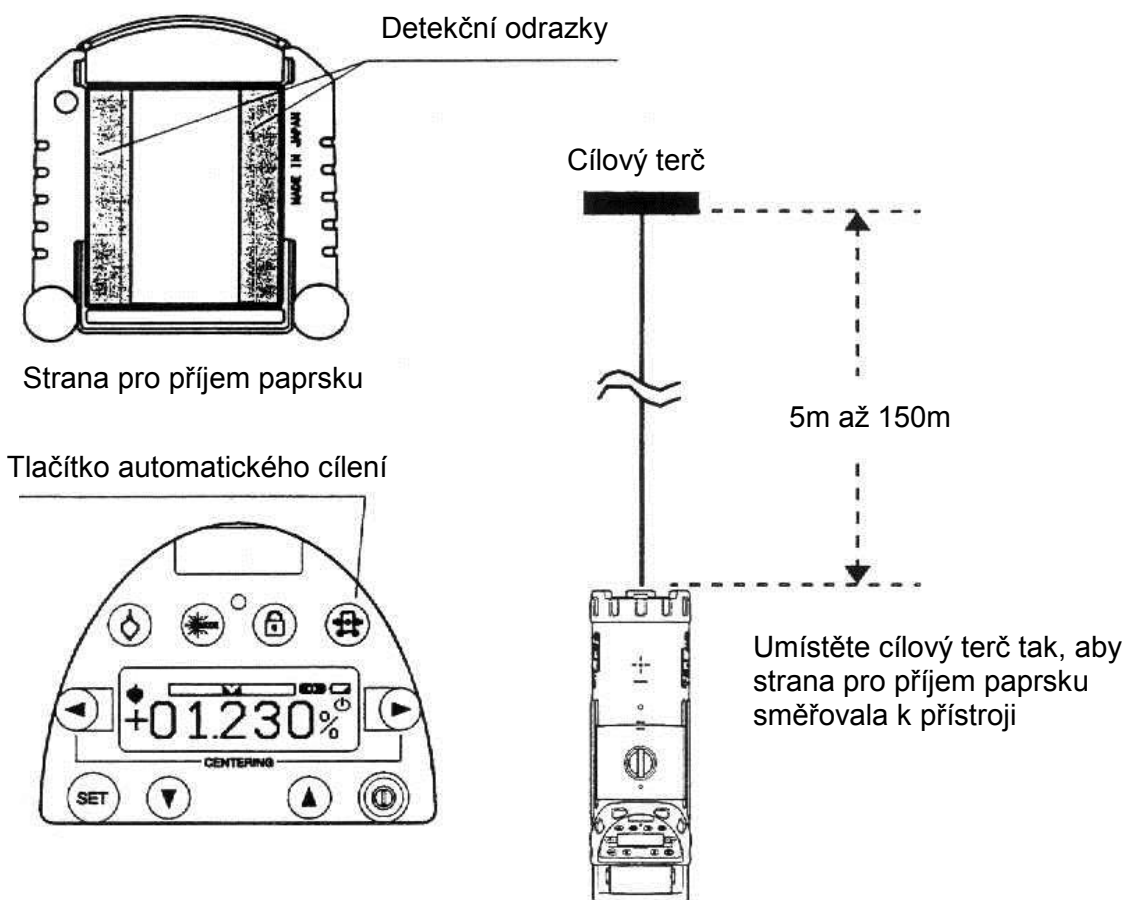


## 2.4.2 Automatické nastavení do přímky pomocí terče (pouze TP-L5G/A)

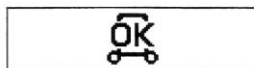
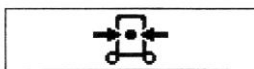
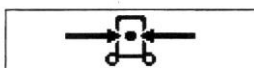
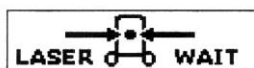
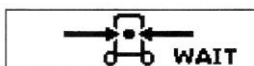
Tato funkce je vhodná pro nastavení druhý den a pod.

Je-li srovnávací terč nastaven, přístroj začne hledat střed terče a automaticky začne vysílat paprsek.

Nastavte srovnávací terč dále uvedeným způsobem a stiskněte klávesu automatického cílení. Přístroj začne automaticky nastavovat paprsek do směru a na displeji je zobrazeno následující zobrazení:



### Displej



Není - li přístroj urovnán je nejdříve provedeno automatické urovnání.

Displej zobrazuje stabilizaci po automatickém urovnání. Až je výstup stabilní, začne automatické zacílení na terč (pouze TP-L5G).

Na displeji budou postupně zobrazeny kroky zacílení na terč.

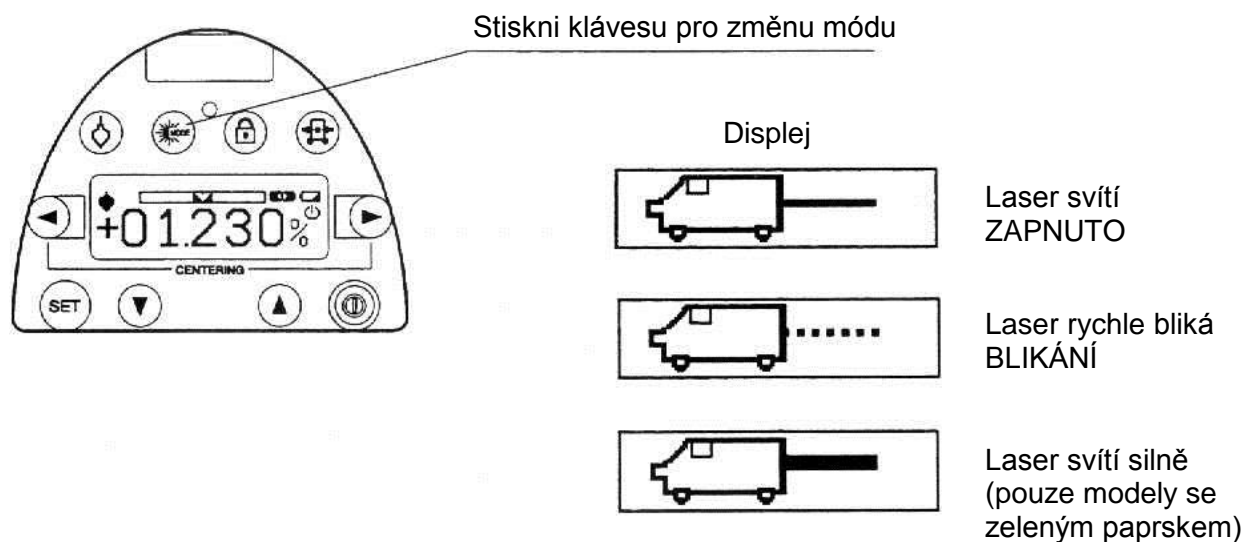
Zacílení na terč je ukončeno.

Ověřte polohu paprsku na terči. Je - li třeba, dorovnejte polohu paprsku tlačítky pro ovládání paprsku nebo dálkovým ovládáním RC-200.

Během automatického srovnávání je ztracen terč. Resetujte přístroj a stiskněte opět klávesu automatického nastavení paprsku.

## 2.5 Změna módu laserového paprsku

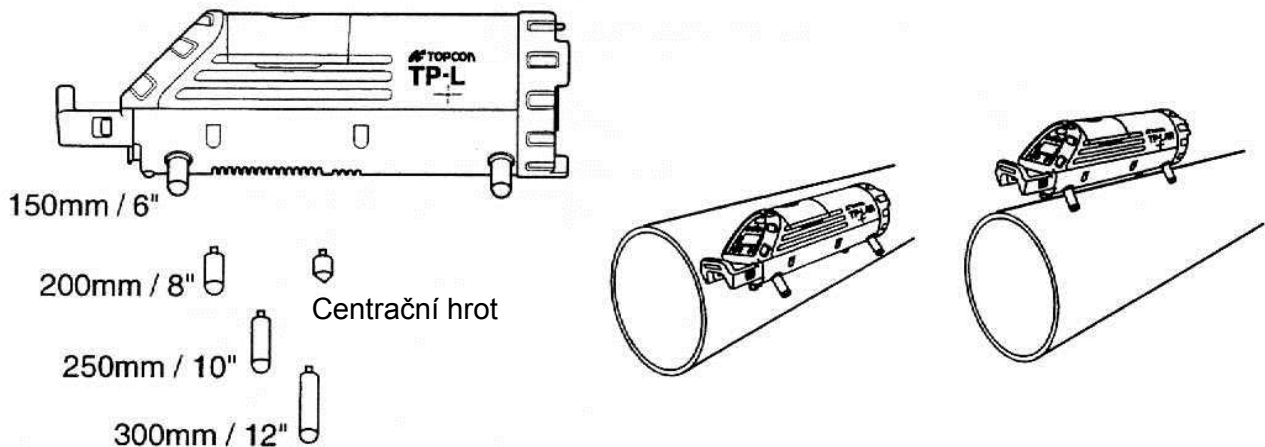
Jsou dostupné dva módy laserového paprsku, Zapnuto a Blikání.  
Třetí mód Vysokého výkonu je pouze u modelů se zeleným paprskem.  
Každým stiskem klávesy módu paprsku se přepíná mezi jednotlivými módy.



Laserový paprsek je někdy právě po zapnutí přístroje na pár minut nestabilní. Je tomu tak pouze po dobu automatické stabilizace paprsku (pouze modely se zeleným paprskem). Jakmile se paprsek stabilizuje (displej nezobrazuje hlášení WAIT), může být mód změněn.

### 3. STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

#### 3.1 Samostředící nohy a centrační hrot



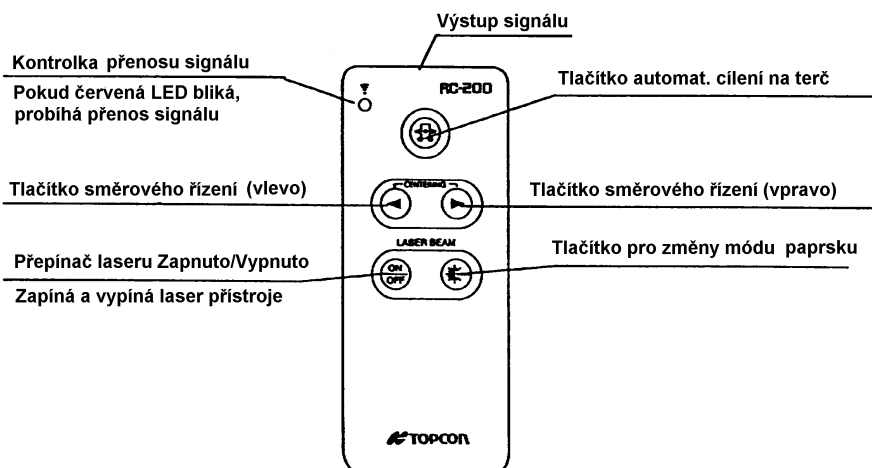
Pro vycentrování TP-5 uvnitř roury jsou dodávány do rour o různých poloměrech samostředící nohy, součástí dodávky jsou nohy o rozměru 200mm. Nohy dodávané jako volitelné příslušenství k TP-L5 centrují laserový paprsek v odpovídajících rourách. Poloměry rour jsou následující: 150 mm, 200mm, 250mm a 300mm. Nohy je možné použít také pro umístění laseru na povrchu roury.

##### 3.1.1 Centrační hrot

Centrační hrot lze použít, je-li TP-L5 postaven na hrubém povrchu a je nestabilní. Na rovinatém povrchu je rovněž možné použít dvou samostředících nohou 200mm se samostatným centračním hrotem.

#### 3.2 Dálkový ovladač RC-200

Nastavit polohu paprsku, případně vypnout nebo zapnout laserový paprsek, je možné i z větší vzdálenosti. RC-200 je vhodný pro nastavení paprsku do potřebného směru nebo pro dočasné uvedení přístroje do *standby* módu a vypnutí laserového paprsku klávesou ON/OFF.

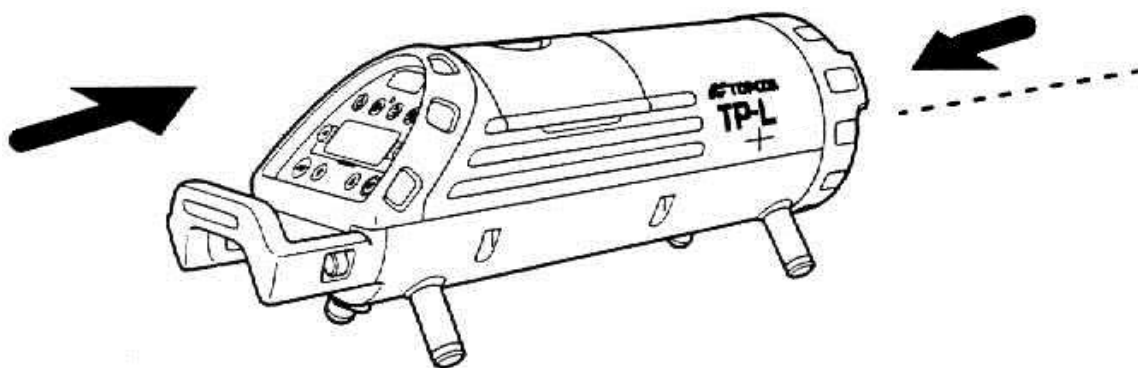


- Dálkové ovládání není možné používat, je-li přístroj zamčen. Stiskem klávesy Lock se uvolní zámek přístroje.
- Pracovní rozsah dálkového ovládání  
Přibližně 200 m uvnitř roury ve směru vysílání paprsku  
Přibližně 25 m ve směru nad přístrojem
- Funkce Vypnutí / zapnutí laserového paprsku vypíná pouze paprsek, ne přístroj. Pro vypnutí přístroje po ukončení práce používejte klávesu hlavního vypínače. Pokud je laser vypnut pomocí tlačítka ON/OFF, zobrazí se na displeji hlášení STAND BY a laser blikne jednou za pět sekund.

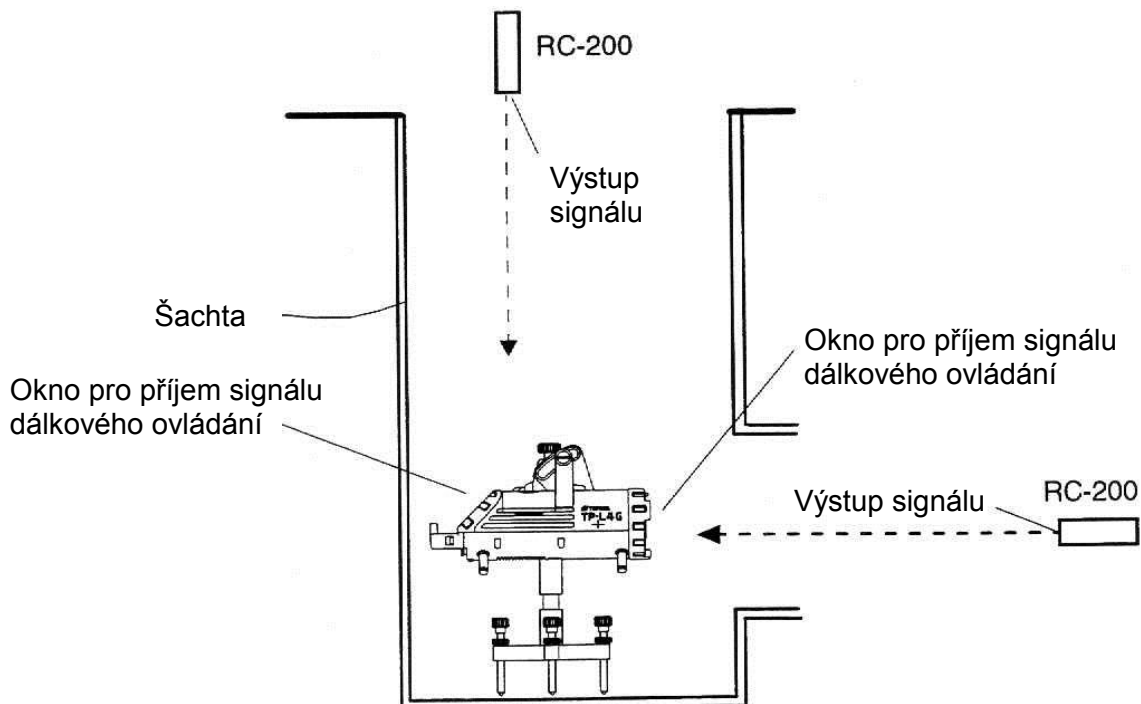
Poznámka : Pro opětné zapnutí (ON) přidržte klávesu ON/OFF dvě vteřiny.

Pokud použijete dálkový ovladač zezadu, paprsek se posune podle směru vyznačenému na tlačítku

Pokud použijete dálkový ovladač zepředu, paprsek se posune proti směru vyznačenému na tlačítku



Při použití dálkového ovladače, nasměrujte výstupní okno ovladače na vstupní okno dálkového ovládání na TP-L5.

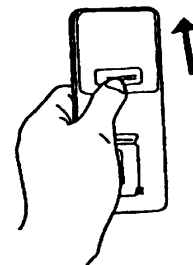


### 3.3 Systém bezpečnostního zámku

Je-li přístroj ve standby módu a je přenášen, není možné zapnout paprsek pomocí dálkového ovládání. Tímto se zajišťuje operační přesnost. V této situaci bude zobrazeno hlášení ERROR a laserový paprsek bude blikat. V tomto případě vypněte a opět zapněte přístroj hlavním vypínačem.

### 3.4 Výměna baterie v dálkovém ovládání RC-200

1. Víčko na zadní straně dálkového ovladače RC-200 se zvedne slabým stiskem ve směru značky ▲.  
Když se víčko zvedne, vyjměte ho,
2. Vyjměte staré baterie a vložte 4 nové AAA baterie.
3. Stiskem zavřete víčko až zaklapne do původní polohy

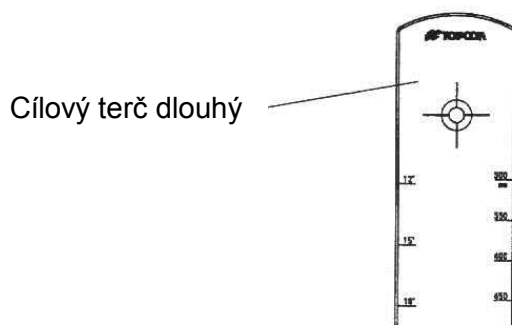
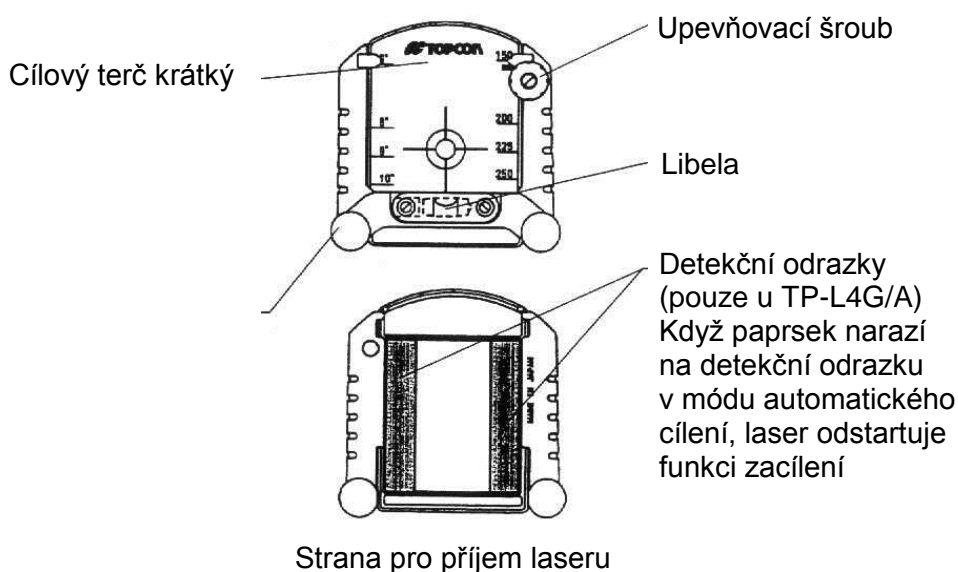


Upozornění: Vyměňte současně všechny staré baterie za nové  
Nepoužívejte současně staré a nové baterie.

Do bateriového prostoru vkládejte baterie správně orientované, tzn. podle piktogramů.

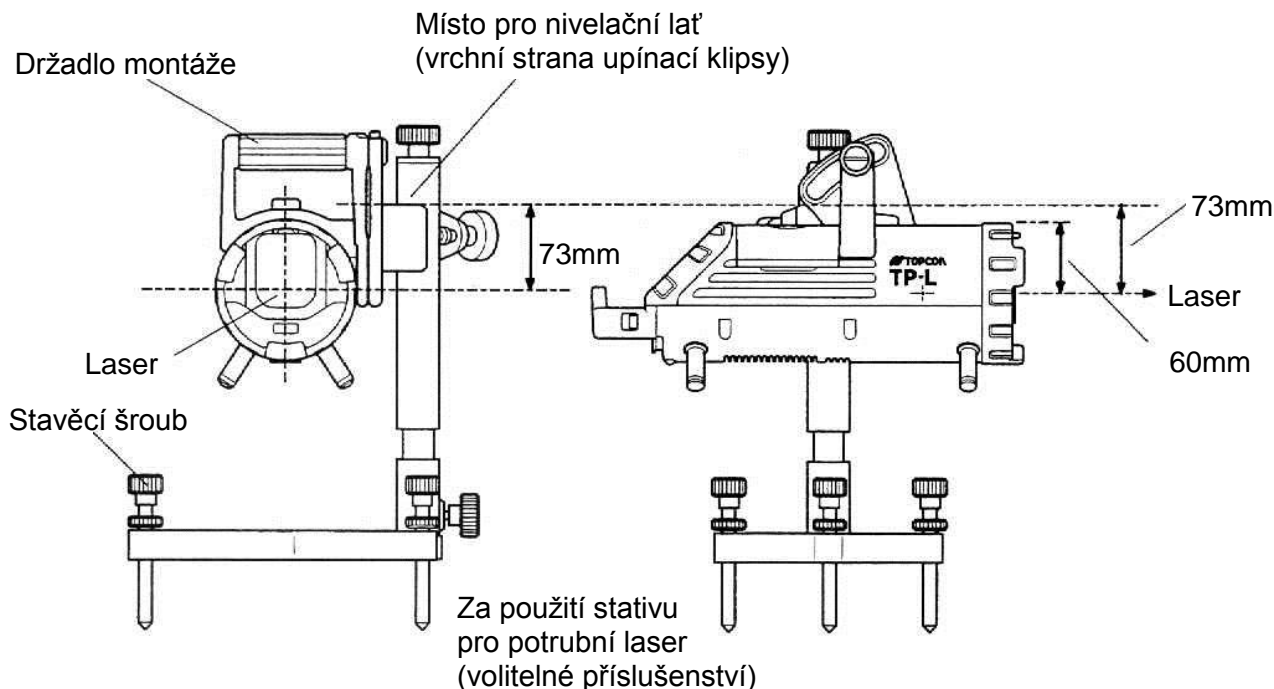
### 3.5 Cílový terč

Dle průměru potrubí vyberte dlouhý nebo krátký terč.



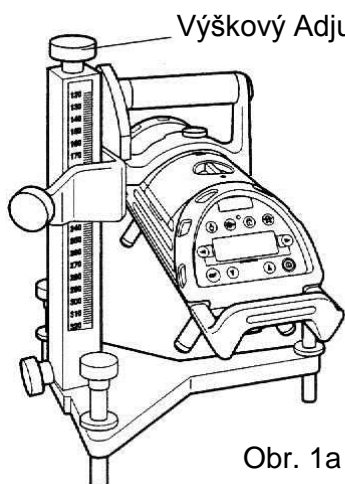
## 4. PŘÍKLADY POUŽITÍ

### 4.1 Pokládání potrubí

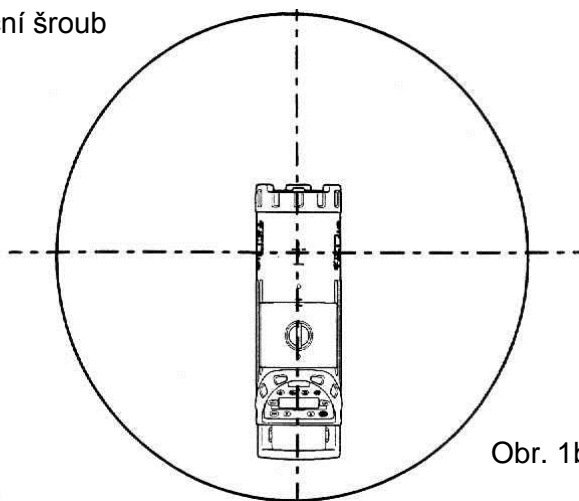


#### 4.1.1 Nastavení TP-L5G/A/B

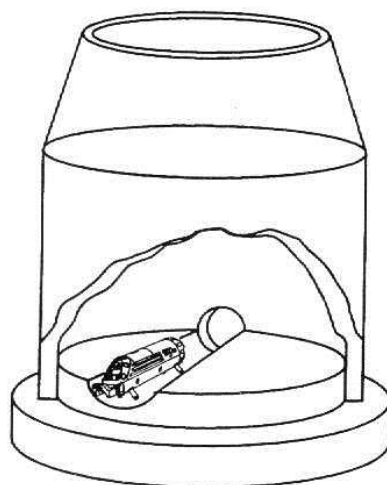
- 1 Umístěte TP-L5 na stojan (obr.1a) a umístěte laser do středu kanalizační šachty (obr.1b). Je - li již upraveno dno šachty, použijte příslušnou sadu noh pro nastavení laseru do osy. (obr. 1c).
- 2 Postavte nivelační přístroj nebo rotační laser mezi šachtu a bod o známé výšce. Umístěte na bod nivelační lať. Čtení na laťi přičtete k výšce bodu (Obr.2)
- 3 Umístěte nivelační lať na horní plochu držadla ( při použití sady noh není obvykle nutné přenášet výšku, protože upravené dno šachty musí být již ve správné výšce.) Při centraci paprsku nezapomeňte na odsazení (73 mm) (Obr.2)
- 4 Pomocí výškového adjustačního šroubu nastavujte výšku latě na správné čtení.



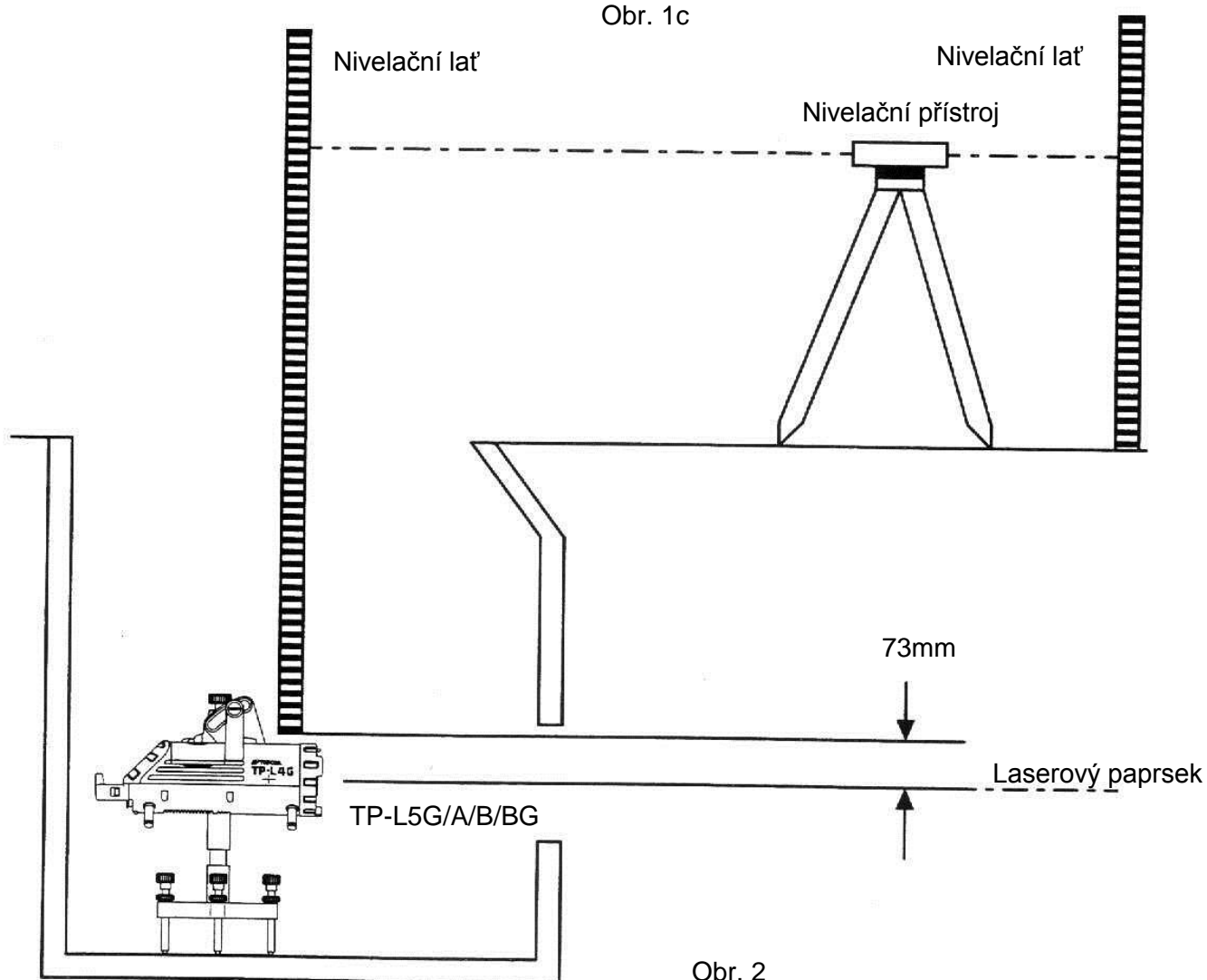
Obr. 1a



Obr. 1b



Obr. 1c



Obr. 2

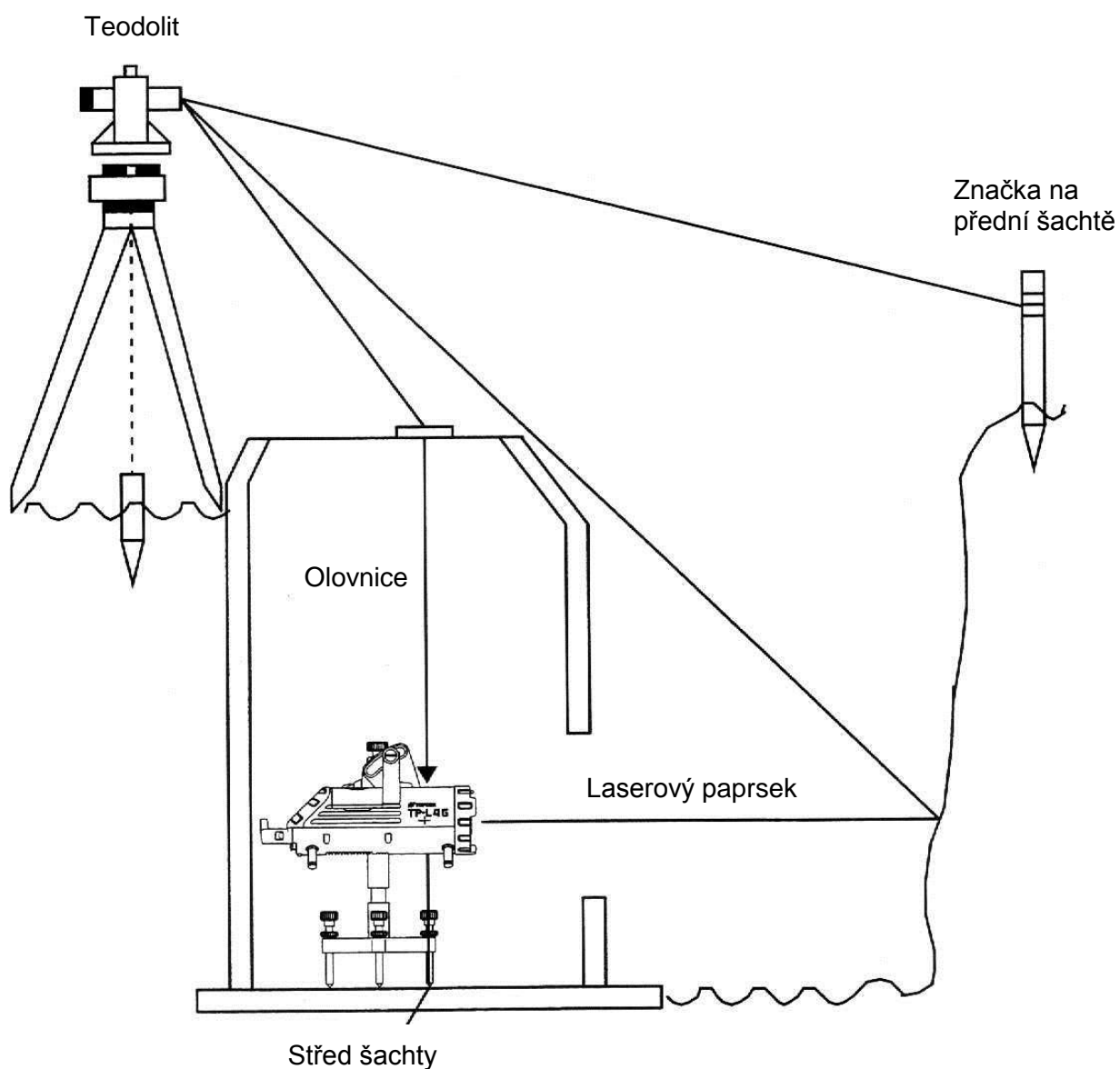
#### 4.1.2 Nastavení spádu

1 Nastavení spádu je popsáno v části 2.3 POSTUP NASTAVENÍ SKLONU

### 4.1.3 Vytýčení přímky

#### Příklad 1

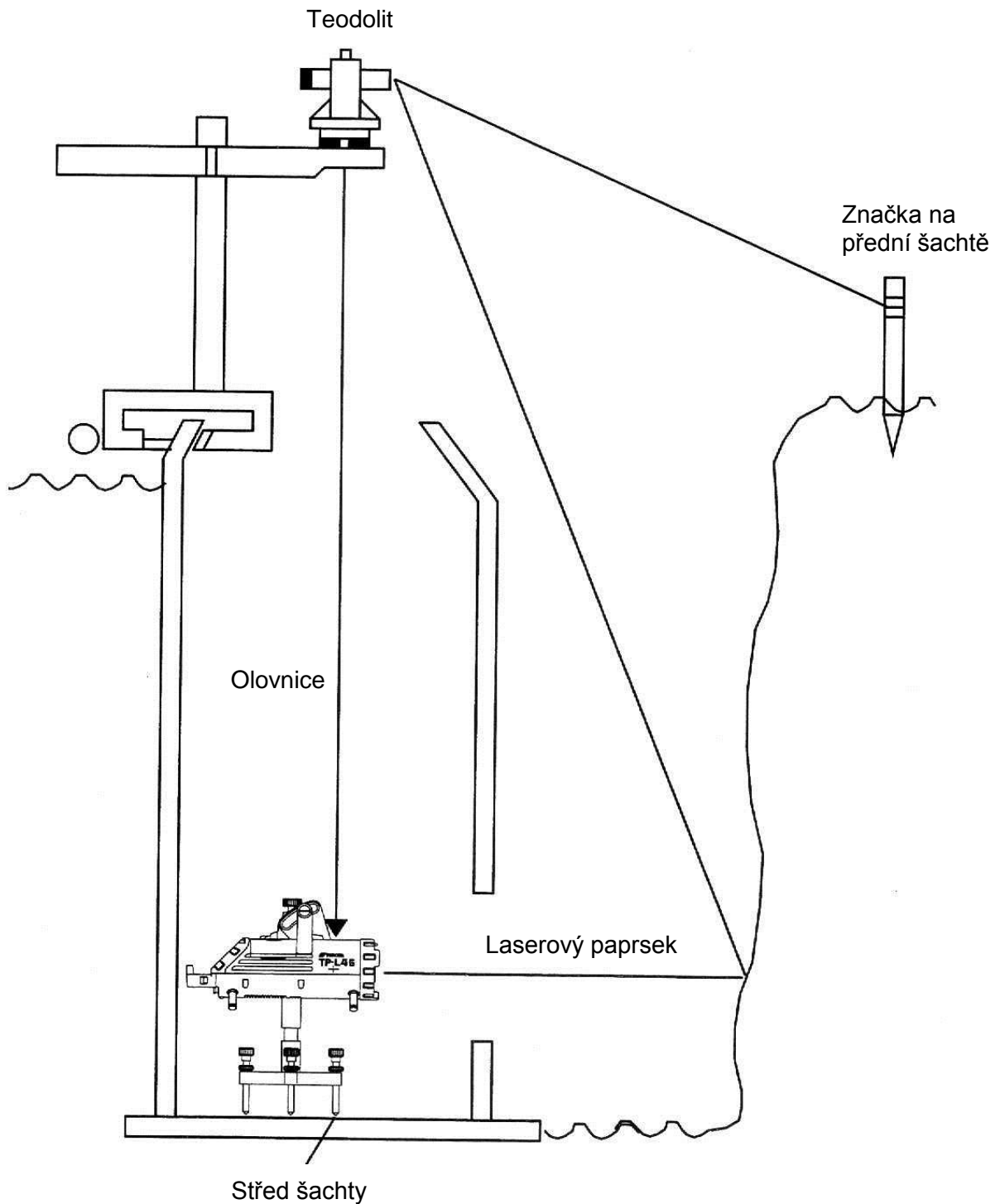
- 1 Pomocí olovnice umístěte teodolit přímo nad osu potrubí. Urovnejte teodolit.
- 2 Zafilte teodolit na značku na značku další šachty a potom přeneste nastavený směr teodolitem na dno šachty. Umístěte potrubní laser tak, aby byla jeho centrační LED dioda přímo na svislé niti záměrného kříže teodolitu.
- 3 Přeneste nastavený směr teodolitem vpřed do otevřeného výkopu.
- 4 Pomocí dálkového ovládání RC-200 nastavte laserový paprsek do směru vytýčeného teodolitem.
- 5 Pokládejte potrubí.





## Příklad 2

- 1 Umístěte potrubní laser do šachty do osy potrubí.
- 2 Použitím šachtové konzoly pro teodolit (volitelné příslušenství) upevněte teodolit a pomocí olovnice jej zcentrujte přímo nad centrační LED diodu potrubního laseru. Urovnejte teodolit.
- 3 Zaměřte teodolit na značku středu další šachty.
- 4 Přeneste nastavený směr teodolitem dolů do otevřeného výkopu.
- 5 Pomocí dálkového ovládání RC-200 nastavte laserový paprsek do směru vytýčeného teodolitem.
- 6 Pokládejte potrubí.



#### 4.1.4 Nastavení výšky výkopu, podkladového materiálu a roury (obr.5)

1 Výpočet výšky základu od středu paprsku.

Příklad :	Průměr roury	300 mm
	Tloušťka roury	25 mm
	Základní materiál	150 mm

Vzdálenost od paprsku po dno výkopu

Poloměr roury	$300 / 2 = 150$ mm
Tloušťka roury	25 mm
Základní materiál	150 mm

Vzdálenost od paprsku po dno výkopu je  $150\text{mm} + 25\text{mm} + 150\text{mm} = 325$  mm.

2 Pomocí sklonové desky, nebo libovolné referenční tyče můžete nyní použít paprsek k řízení hloubky výkopu jednoduše vytvářením značek v referenční výšce (325mm).

3 Pro nastavení výšky podkladového materiálu vypočítejte vzdálenost od paprsku

Příklad :	Průměr roury	300 mm
	Tloušťka roury	25 mm

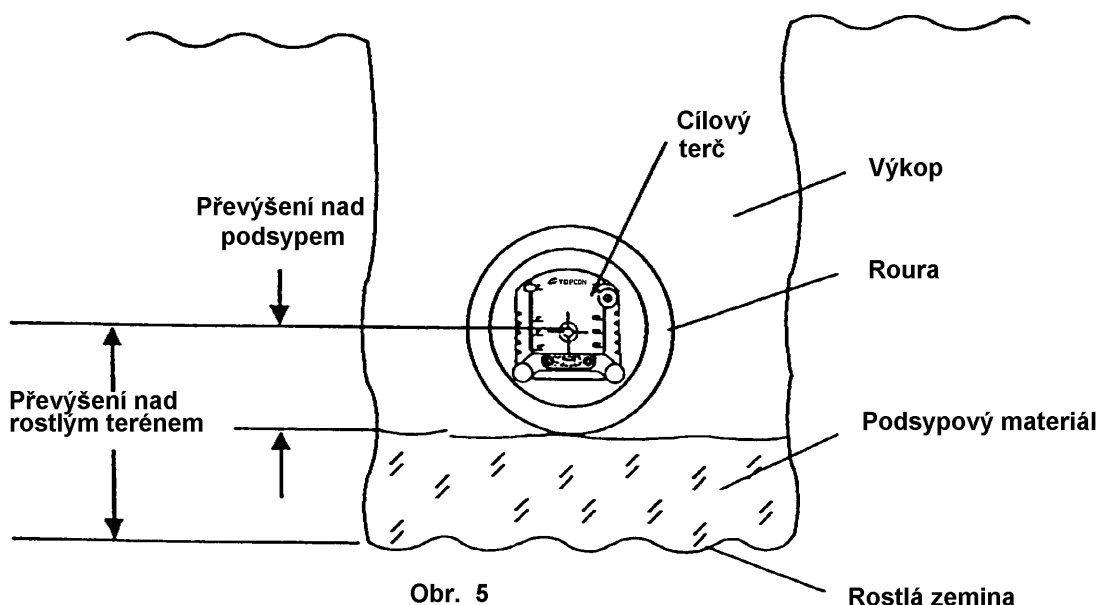
Vzdálenost od paprsku po dno výkopu

Poloměr roury	$300 / 2 = 150$ mm
Tloušťka roury	25 mm

Vzdálenost od paprsku po úroveň podkladového materiálu je  $150\text{mm} + 25\text{mm} = 175$  mm.

4 Pomocí dělené stupnice s přesným srovnávacím bodem 175 mm můžete nyní vytyčovat úroveň podkladového materiálu.

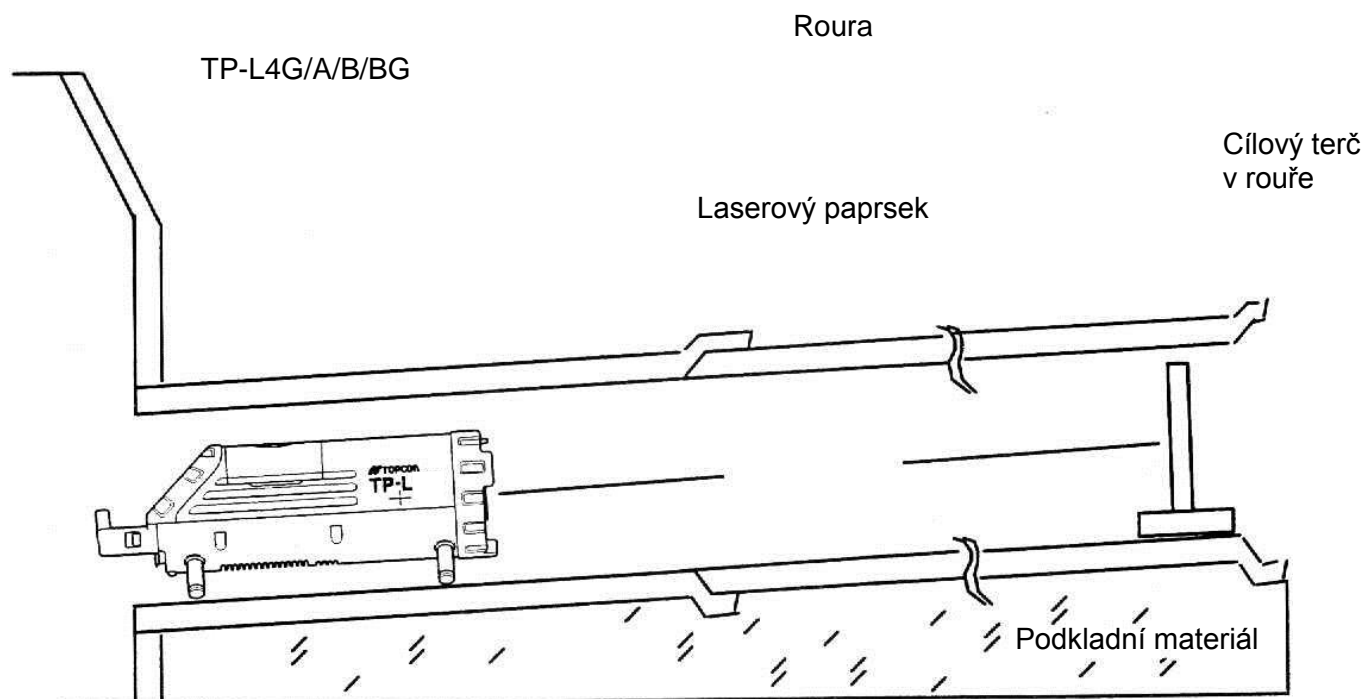
5 Pro nastavení roury do správné výšky jednoduše nastavte potrubní terč na odpovídající průměr roury, umístěte terč do roury a nastavujte rouru tak, aby byl laserový paprsek uprostřed terče.



#### 4.1.5 Nastavení uvnitř roury

Pokud již byla určitá část potrubí položena, může být přístroj nastaven uvnitř roury.

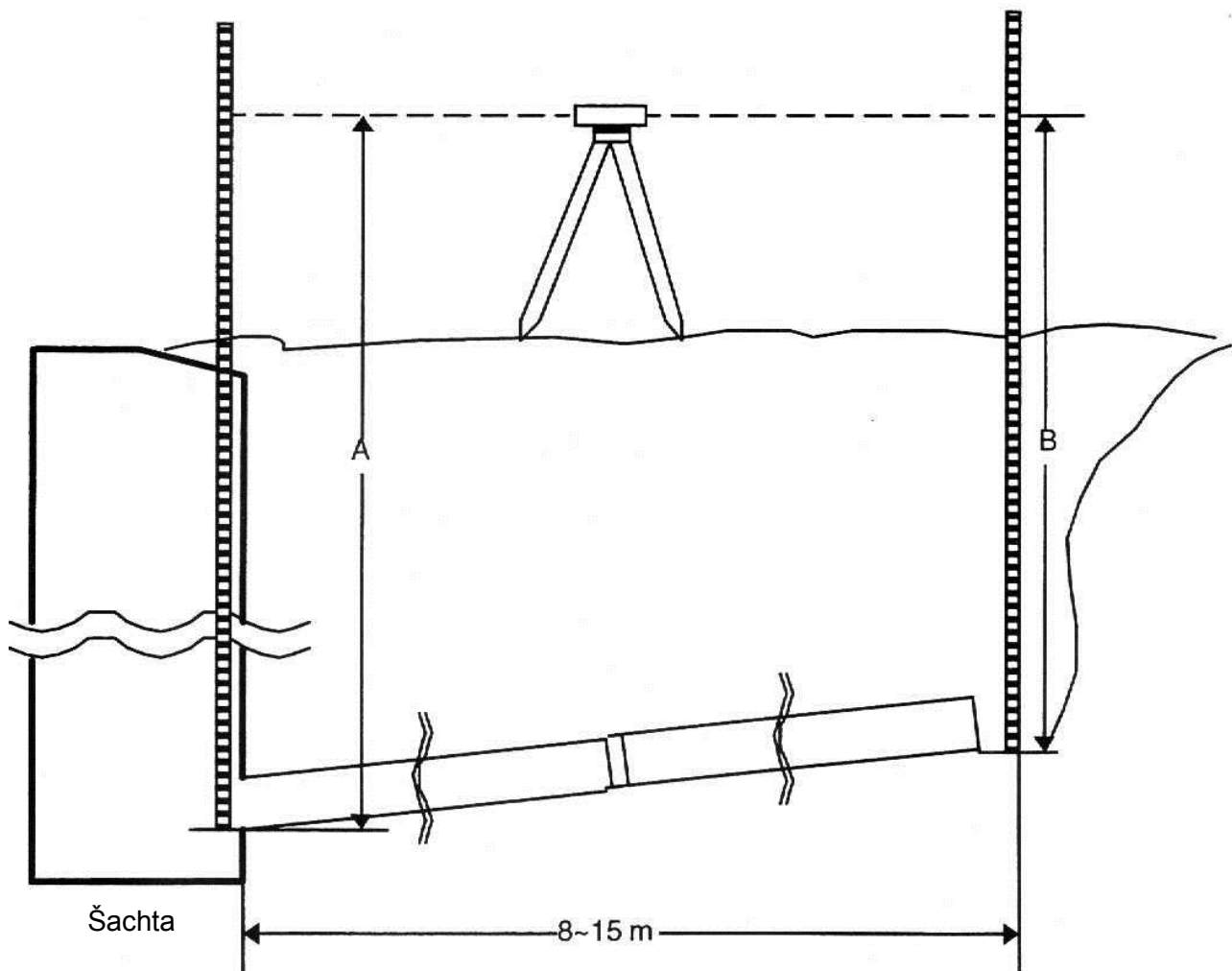
- 1 Našroubujte na laser nohy odpovídající průměru roury.
- 2 Umístěte laser do roury a nastavte jej tak, aby byla vycentrovaná digitální libela příčného sklonu.
- 3 Do poslední části potrubí umístěte terč.
- 4 Pomocí dálkového ovladače RC-200, nebo pomocí směrových kláves na ovládacím panelu přístroje srovnejte paprsek do středu terče. U modelů TP-L5G a TP-L5A můžete rovněž využít funkci automatického zacílení. U modelů TP-L5BG a TP-L5B lze využít pouze směrové klávesy na dálkovém ovladači RC-200, nebo na ovládacím panelu přístroje. Viz kapitola 2 PŘÍPRAVA NA POUŽITÍ



### 4.1.6 Kontrola spádu

Ve vzdálenosti 8 - 15 m zkontrolujte, zda je potrubí uloženo ve správném spádu.

- 1 Pomocí teodolitu nebo nivelačního přístroje a nivelační latě určete počátek potrubí A.
- 2 Stejným způsobem určete koncový bod potrubí B.
- 3 Spád může být určen odečtením výšek bodů A a B a podělením rozdílu vodorovnou vzdáleností mezi body A a B.

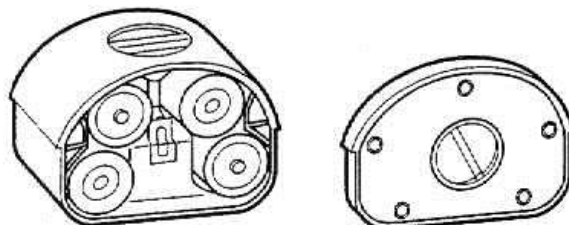


## 5. ZDROJE NAPÁJENÍ A NABÍJENÍ

### 5.1. Držák suchých baterií - DB-53

#### 5.1.1 Vyjmutí

- 1 Otočte uzávěr baterie na OPEN a zvedněte a vyjměte baterie s držákem DB-53.
- 2 Otočte uzávěr víčka na OPEN



DB-53

#### 5.1.2 Výměna

- 1 Umístěte baterii do přístroje. Baterie se dá vložit do přístroje pouze jedním způsobem. Je-li obsluha za přístrojem (ze strany ovládacího panelu) popis by měl být vpravo.
- 2 Zajistěte baterii otočením uzávěru na LOCK.

Poznámka : Vyměňte současně všechny 4 staré baterie za nové. Nekombinujte staré baterie s novými.

### 5.2 Dobíjitelná baterie BT-53Q

#### 5.2.1 Vyjmutí a výměna

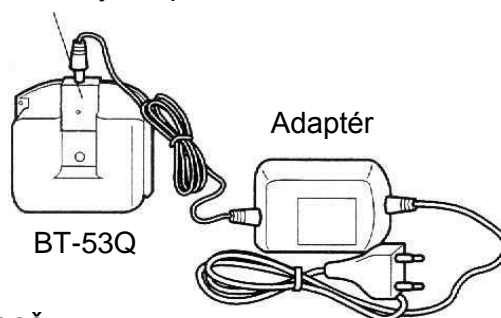
Otočte zámek a vyjměte baterii BT-53Q.

#### 5.2.2 Nabíjení

(nabíjecí doba cca 9 hodin)

- 1 Zasuňte bateriový adaptér BA-2 do BT-53Q.
- 2 Zasuňte síťový adaptér do bateriového adaptéru BA-2.
- 3 Zasuňte zástrčku síťového adaptéru do síťové zásuvky. Zkontrolujte zda kontrolka nabíjení na TT-53Q svítí červeně.
- 4 Je-li nabíjení ukončeno kontrolka začne svítit zeleně. Odpojte bateriový adaptér BA-2 z baterie BT-53Q. Baterie je připravena pro další použití.
- 5 Odpojte napájení bateriového adaptéru z elektrické zásuvky.

Bateriový adaptér BA-2

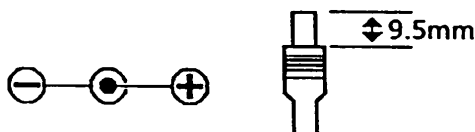


BT-53Q

Adaptér

Poznámka : Pro nabíjení baterie může být použit následující síťový adaptér

- Výstup: DC 12V 1A
- Vnitřní průměr :  $\phi$  2.1mm  
Vnější průměr :  $\phi$  5.5mm



Konektor AC/DC konvertoru

- Poznámka
- Nabíjení baterie by se mělo provádět za teploty od 10°C do 35 °C.
  - Vyhybejte se přebíjení baterie. Prodloužení nabíjecího času může zkracovat životnost baterie.
  - Před skladováním by se měla baterie vybit a před novým použitím v přístroji zkontrolovat
  - Jestliže baterie nebude používána po delší dobu, je nutné baterii každé tři až čtyři měsíce nabíjet a ukládat ji při teplotě 30°C a nižší.  
Jestliže necháte baterii úplně vybitou, může to mít vliv na celkovou výkonnost při řádném nabíjení v budoucnosti.
  - Nabíjení může trvat i kratší dobu než 9 hodin. Záleží na stavu baterie v době začátku nabíjení.

### 5.2.3 Nabíjecí funkce při použití 12V externí baterie

Tato funkce je užitečná, jestliže se během práce interní baterie BT-53Q vybije a je třeba ji nabít. Při použití přístroje s 12V externí baterií při teplotním rozsahu +10° C až +35 °C, může být interní baterie BT-53Q automaticky nabijena zatímco je přístroj v provozu. Připojte 12V externí baterii a zapněte přístroj, kontrolka nabíjení na baterii indikuje stav nabíjení.

LED diodový systém na bateriovém pouzdře indikuje stav nabíjení následujícím způsobem:

Červená svítí: Nabíjení v běhu

Zelená svítí: Nabíjení ukončeno

Červená bliká: Interní chyba baterie BT-53Q

Zelená bliká: Automaticky pracující prvek ochrany baterie BT-53Q. V tomto případě může být přístroj použit.

Automatický ochranný prvek:

V případě přebití, nebo při vysoké, nebo nízké okolní teplotě překračující povolený rozsah bude nabíjení zastaveno nebo změněno tak, aby byla zajištěna ochrana baterie.

Při odpojení externí 12 V baterie během činnosti přístroje se napájení automaticky přepne na interní baterii BT-53Q.

## 6. REŽIM VOLEB












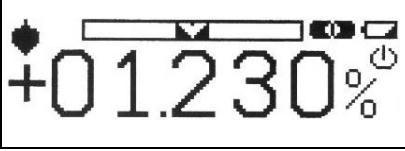
### 6.1 Funkční parametry

Standardní (implicitní) nastavení pro různé funkční parametry přístroje TP-L5 mohou být uživatelsky změněny. Níže uvedená tabulka udává seznam operačních parametrů které mohou být změněny a jejich základní i volitelná nastavení každého z nich.

Parametr	Volba [Implicitní]	Popis
R-TILT DISPLAY (indikátor digitální libely)		Zvolte, zda si přejete zvětšit zobrazení indikátoru digitální libely na displeji, když je přístroj poprvé zapnut, nebo pokud je přístroj urovnáván.
DISP1	ON / [OFF]	DISP1: Implicitně OFF Jestliže je tento parametr nastaven na ON, je indikátor digitální libely po vypnutí a prvním stisknutí klávesy napájení zvětšený. Aby byl přístroj zapnut, je třeba klávesu napájení stisknout ještě jednou.
DISP2	[ON] / OFF	DISP2: Implicitně ON Indikátor digitální libely se na displeji zvětší, kdykoliv je přístroj TP-L5 urovnáván. Displej se vrátí do normálního zobrazení, pokud je dostatečně urovnán, nebo pokud je stisknuta libovolná další ovládací klávesa.
V –LED	--- / [30]	Volba parametru automatického vypnutí centrační LED diody v horní části přístroje. --- : Mód automatického vypnutí je vypnutý. LED dioda zůstane trvale svítit kdykoliv je uživatelem zapnuta. 30 : Implicitní nastavení. Centrační LED dioda se po 30 minutách od zapnutí uživatelem automaticky vypne.
UNIT (Jednotka)	[%] / ‰	Volba číslic pro zobrazení hodnoty sklonu . Buď ‰ nebo %
S CODE (Kód)	ON / [OFF]	Výběr zapnuto / vypnuto pro Bezpečnostní mód. Implicitně je nastaveno OFF (vypnuto). Změna nastavení na ON (zapnuto) vyžaduje vložení kódu 4 číslic pro spuštění přístroje.
CHANGE S CODE (Změna kódu / vložení kódu)	_____	Umožňuje uživateli nastavení jakéhokoliv bezpečnostního kódu (4číslice) po nastavení parametru S CODE (kód ) na ON (zapnuto).
CHANGE NAME (Změna jména)	_____	Změna jména firmy při zapnutí. (Přednastaveno: TOPCON)

## 6.2 Jak změnit funkční parametry

Příklad : Změna nastavení parametru R-TILT DISPLAY (zobrazení příčného sklonu) z OFF (vypnuto) na ON (zapnuto) a vypnutí funkce automatického vypnutí centrační LED diody)

Postup činnosti	Klávesa	Displej
1 Při stisknutí klávese LOCK zapněte přístroj R-TILT DISPLAY (zobrazení příčného sklonu) je první parametr pro nastavení.	 + Zapnout	PARAMETERS  [R-TOLT DISPLAY] V-LED --- [30]
2 Stiskněte klávesu [SET] pro zvolení položky R-TILT DISPLAY (zobrazení příčného sklonu)		PARAMETERS  DISP1 ON [OFF] DISP2 [ON] OFF
3 Bliká parametr DISP1, čímž ukazuje, že je aktivní. Stiskněte klávesu [◀] pro nastavení [ON] pro [DISP1].		PARAMETERS  DISP1 [ON] OFF DISP2 [ON] OFF
4 Stiskněte klávesu [SET] pro potvrzení nového nastavení.		PARAMETERS  [R-TOLT DISPLAY] V-LED --- [30]
5 Stiskněte klávesu [◀] pro nastavení volby [---].		PARAMETERS  [R-TOLT DISPLAY] V-LED --- [30]
6 Stiskněte klávesu [SET] pro potvrzení nového nastavení.		SET
Zobrazení se přepne do operačního módu. Přístroj bude nyní pracovat s nově nastavenými parametry (při zapnutí bude zvětšeno zobrazení libely a centrační libela se automaticky nevypne).		


















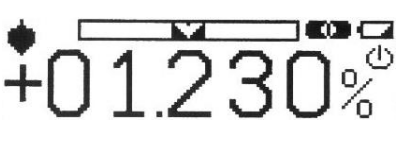
## 6.3 Jak vložit (změnit) bezpečnostní kód.

Nastavení bezpečnostního kódu (4 číslice) a aktivace bezpečnostního módu může být ochranou proti nesprávným zásahům neautorizovaného uživatele.

Pokud je nastaven bezpečnostní mód, je nezbytné vložit bezpečnostní kód po zapnutí přístroje ( v normálním módu, výběrovém módu a adjustačním módu).

Zapamatujte si bezpečnostní kód, který jste vložili do TP-L5.  
Nebude možné pracovat s přístrojem, pokud kód zapomenete.

Postup činnosti	Klávesa	Displej
1 Při stisknutí klávese LOCK zapněte přístroj (viz poznámka 1 na následující straně) Text [závorkách] znamená implicitní nastavení.	 + Zapnout	PARAMETERS  [R-TOLT DISPLAY] V-LED --- [30]
2 Zvolte CHANGE S CODE (pokud je přístroj spuštěn poprvé INPUT S CODE) čtyřnásobným stisknutím klávesy [▼]	 4 x	PARAMETERS S CODE [ON] OFF [CHANGE S CODE]
3 Stiskněte klávesu [SET] (viz poznámka 2 na následující straně)		ENTER      0 1 2 3 4 SECURITY   5 6 7 8 9 CODE [ ___ ] SET
4 Pomocí kláves [◀],[▼],[▶],[▲] nastavte numerickou hodnotu číslice kódu.	   	ENTER      0 1 2 3 4 SECURITY   5 6 7 8 9 CODE [ ___ ] SET
5 Stiskněte klávesu [SET].		ENTER      0 1 2 3 4 SECURITY   5 6 7 8 9 CODE [7___] SET
6 Opakujte kroky 4 a 5. Příklad: 7777 (viz poznámka 3).		ENTER      0 1 2 3 4 SECURITY   5 6 7 8 9 CODE [7777] SET
7 Pomocí kláves [◀],[▼],[▶],[▲] vyberte SET.	   	ENTER      0 1 2 3 4 SECURITY   5 6 7 8 9 CODE [7777] <u>SET</u>
8 Stiskněte klávesu [SET].		SECURITY CODE  SET  ↓







<p>Displej se vrátí do menu</p> <p>9 Stiskněte klávesu [SET].</p> <p>Přístroj se vrátí do normálního módu.</p>		<div data-bbox="962 136 1374 286" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PARAMETERS  S CODE [ON] OFF  [CHANGE S CODE] </div> <div data-bbox="962 309 1374 465" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SET </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div data-bbox="962 544 1374 701" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div>
--	---	---

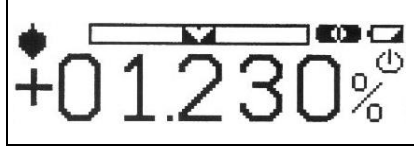
Poznámka 1: Pokud je zapnut bezpečnostní mód, je nutno vložit bezpečnostní kód.

Poznámka 2: Pokud je vypnut bezpečnostní mód, je nutno vložit bezpečnostní kód pro změnu kódu.

Poznámka 3: Po vložení všech čtyřech číslic a stisknutí klávesy SET bude postupně každá číslice blikat. V případě chyby je tedy možné během blikání provést změnu.


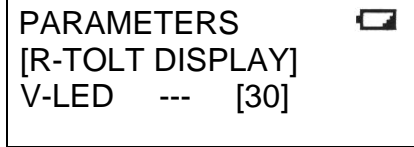

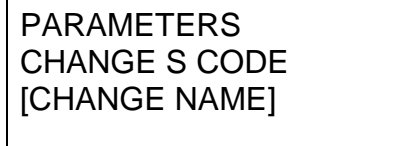

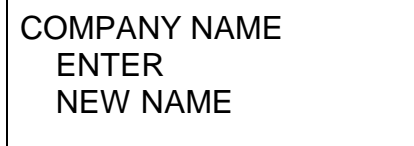


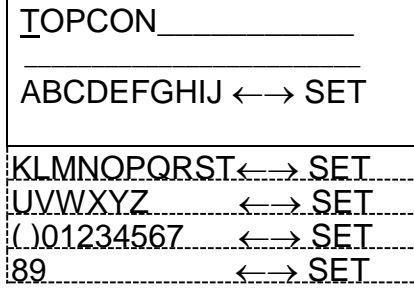


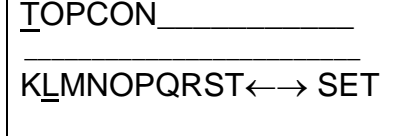

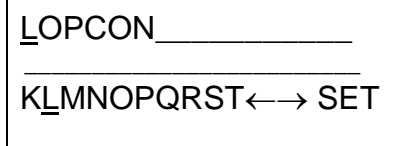
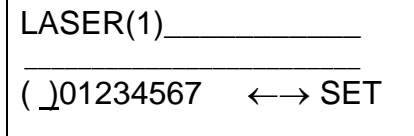



### Zapnutí / Vypnutí bezpečnostního módu

Postup činnosti	Klávesa	Displej
<p>1 Při stisknutí klávese LOCK zapněte přístroj. (viz poznámka 1 výše) Text [závorkách] znamená implicitní nastavení.</p>	 + Zapnout	PARAMETERS [R-TOLT DISPLAY] V-LED --- [30]
<p>2 Zvolte S CODE trojnásobným stisknutím klávesy [▼].</p>	 3 x	PARAMETERS UNIT [%] ‰ S CODE ON [OFF]
<p>3 Pomocí kláves [◀], [▶] zvolte [ON] (zapnuto), nebo [OFF] (vypnuto).</p>	 	PARAMETERS UNIT [%] ‰ S CODE ON [OFF]
<p>4 Stiskněte klávesu [SET].</p>	  Vložte kód	CHECK      0 1 2 3 4 SECURITY   5 6 7 8 9 CODE   [ ___ ] SET
<p>5 Vložte již dříve nastavený bezpečnostní kód (viz poznámka 2 výše).</p>		
<p>6 Stiskněte klávesu [SET].</p>		SECURITY CODE ACCEPTED

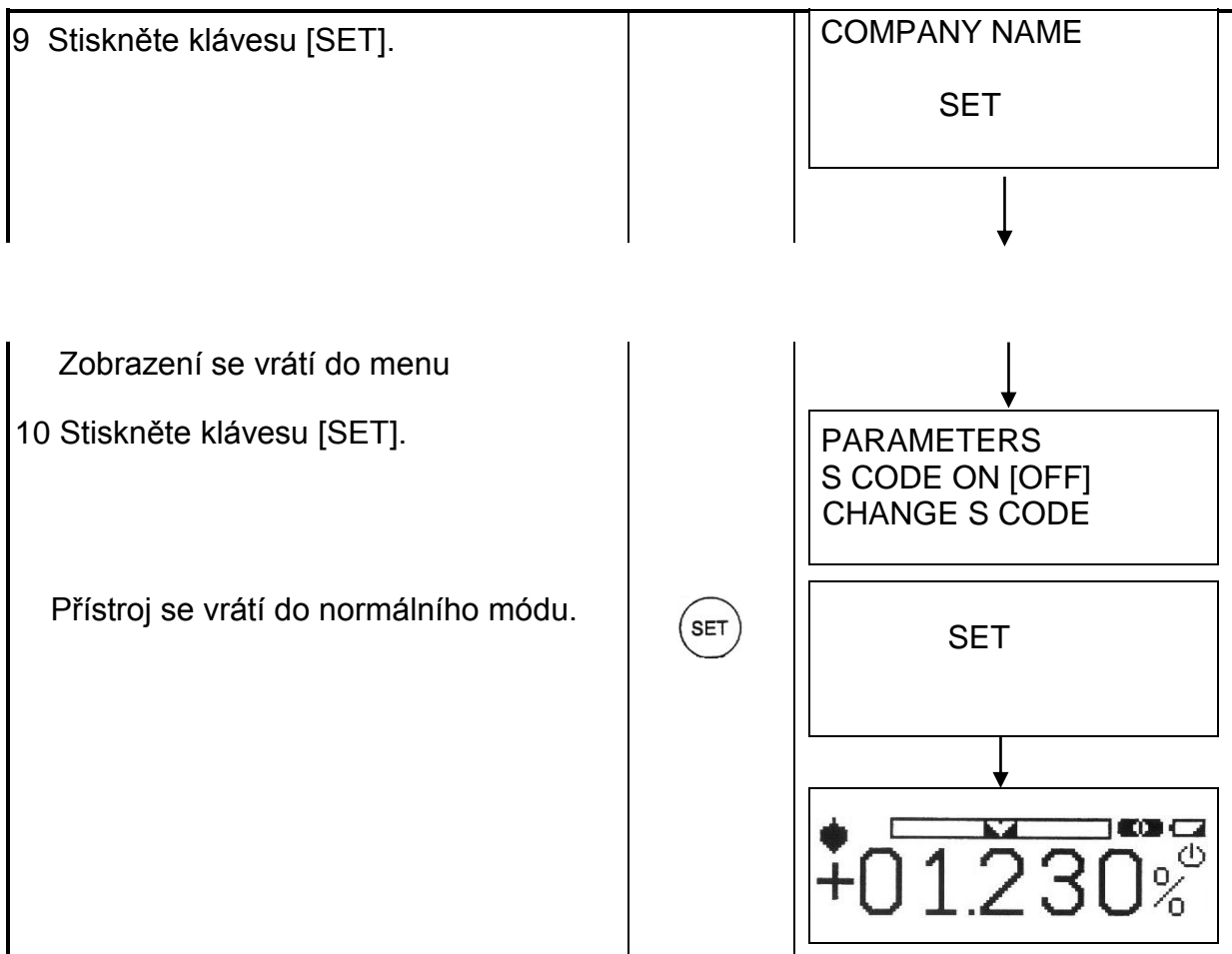
Přístroj se vrátí do normálního módu.	
---------------------------------------	--

### 6.4 Jak změnit jméno firmy.

Jméno firmy, které se objeví po zapnutí přístroje, lze změnit. Lze použít následujících znaků. Číselné znaky 0 až 9, velká písmena A až Z, tečka, čárka, apostrof, mezera a závorky. Lze vložit maximálně 32 znaků (16x2 řádky).

Postup činnosti	Klávesa	Displej
1 Při stisknutí klávese LOCK zapněte přístroj. (viz poznámka 1 na následující straně) Text [závorkách] znamená implicitní nastavení.	 + Zapnout	
2 Zvolte CHANGE NAME pětinasobným stisknutím klávesy [▼].	 5 x	
7 Stiskněte klávesu [SET] (viz poznámka 2).		
4 Pomocí kláves [▼], [▲] zvolte správný řetězec znaků.	 	
8 V řetězci zvolte pomocí kláves [◀], [▶] požadovaný znak. Příklad: LASER(1)	 	
6 Stiskněte klávesu [SET].		
7 Opakujte postup podle bodů 4 až 6 až je text kompletní. (viz poznámka 3 na následující straně)		
8 Pomocí kláves [◀], [▶] zvolte položku SET.	 	












Poznámka 1: Pokud je zapnut bezpečnostní mód, je nutno vložit bezpečnostní kód.

Poznámka 2: Pokud je vypnut bezpečnostní mód, je nutno vložit bezpečnostní kód pro změnu jména firmy.

Poznámka 3: Pokud si přejete opravit znaky, postupujte následovně:

### Jak opravit znaky:

Postup činnosti	Klávesa	Displej
1 Stisknutím kláves [◀], [▶] vyberte levou, nebo pravou šipku.	 	LASOR(1)_____ ( )01234567 ←→ SET
2 Stiskněte klávesu [SET]. Podtržení (kurzor se posune doprava, nebo doleva stisknutím klávesy [SET]).		LASOR(1)_____ ( )01234567 ←→ SET
3 Pomocí kláves [▼], [▲] vyberte řetězec znaků.	 	LASOR(1)_____ ( )01234567 ←→ SET
4 V řetězci zvolte pomocí kláves [◀], [▶] požadovaný znak.	 	ABCDEFGHIJ ←→ SET ABCDEFGHIJ ←→ SET

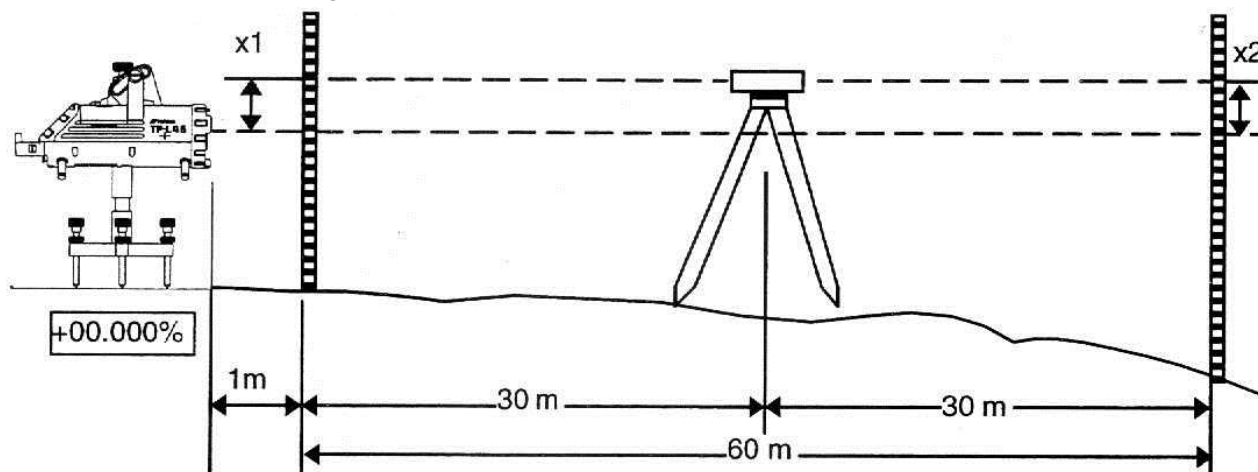
5 Stiskněte klávesu [SET].  
Pokud je třeba, opakujte kroky 1 až 5.



LASER(1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
( )01234567 ←→ SET

## 7. KONTROLA A ADJUSTACE

### 7.1 Kontrola a adjustační postup horizontální přesnosti laseru



#### ● Kontrola

- 1 V režimu voleb TP-L5G/A/B nastavte spád 0.00% nebo 0.000%.
- 2 Umístěte první kontrolní bod ve vzdálenosti 1 m od přístroje a druhý kontrolní bod ve vzdálenosti 60 m od prvního kontrolního bodu.
- 3 Umístěte teodolit nebo nivelační přístroj doprostřed mezi první a druhý kontrolní bod.
- 4 Proveďte čtení na kontrolních bodech 1 a 2 pomocí nivelačního přístroje jako x1 a x2. Je-li rozdíl čtení z nivelačního přístroje a laseru stejný, přístroj nepotřebuje adjustaci. Jestliže jsou rozdíly různé, proveďte adjustaci následujícím způsobem.

#### ● Adjustace

Postup	Klávesa	Displej
1 Po kontrole vypněte přístroj.	Vypněte přístroj	
2 Při stisknutí klávese SET zapněte přístroj	SET + Zapnout	0 SET
3 Stiskněte klávesu SET	SET	Init
4 Stiskem klávesy [▼], [▲] nastavte paprsek tak aby rozdíl čtení byl stejný jako ze čtení pomocí nivelačního přístroje	SET ◀ ▶	LASER
5 Jakmile přestane zobrazení LASER blikat stiskněte klávesu SET *.	SET	WAIT
6 Jestliže se na displeji objeví +00000, stiskněte klávesu SET.	SET	+00000
7 Pro ověření přesnosti seřízení zopakujte výše uvedený postup.	SET	END
		+01.230%

\* Jestliže je v kroku 5 překročen kompenzační rozsah bude zobrazeno hlášení E72. Kontrola a adjustace musí být opakována. Pokud chyba přetrvává kontaktujte vašeho dodavatele TOPCON.

## 8. ZOBRAZENÍ CHYB

<b>Chybový kód</b>	<b>Obsah</b>	<b>Řešení</b>
E02 E03	Jestliže se objeví vnitřní problém v měřickém systému.	Vypněte a opět zapněte přístroj. Chybové hlášení se může objevit, je-li přístroj vystaven nadměrným vibracím. Eliminujte zdroj vibrací. Je-li během adjustace přesnosti horizontálního paprsku přístroj vypnut, je nutné provést kontrolu a adjustaci znovu.
E72	Jestliže se objeví vnitřní problém v měřickém systému.	Vypněte a opět zapněte přístroj. Nastavte rovinu přístroje a opět zkuste kontrolu a adjustaci.
E86 E87	Chyba vnitřní komunikace.	Vypněte a opět zapněte přístroj.
E99	Objeví-li se něco nenormálního v paměti přístroje.	Vypněte a opět zapněte přístroj

Jestliže je i po výše uvedených pokusech stále zobrazeno chybové hlášení, kontaktujte prosím Vašeho dodavatele TOPCON.

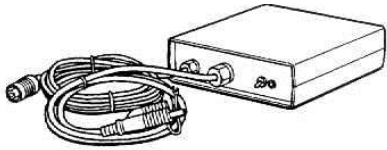
## 9. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Problém	Příčina	Řešení
1. Paprsek není vysílán	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baterie je slabá</li> <li>2. Špatně připojená externí baterie (je-li používána)</li> <li>3. Jestliže byla stisknuta klávesa ON/OFF na dálkovém ovládní paprsek rovněž nesvítí.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyměňte starou baterii za novou.</li> <li>2. Připojte řádně připojovací kabel.</li> <li>3. Stiskem klávesy ON/OFF na dálkovém ovládní.</li> </ol>
2. Laserový paprsek bliká	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jestliže bliká výstražná značka urovnání je překročen rozsah sklonu a automatické nastavení sklonu nemůže pokračovat. Laser pomalu bliká.</li> <li>2. Šoky nebo vibrace přístroje způsobují nestabilní stavy přístroje.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přerovnejte přístroj až výstražná značka urovnání nezmizí.</li> <li>2. Eliminujte zdroje vibrací.</li> </ol>
3. Paprsek svítí ale není možné nastavit spád.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přístroj je v režimu LOCK.</li> <li>2. Vložená hodnota je mimo rozsah</li> <li>3. Jestliže bliká výstražná značka urovnání je překročen rozsah sklonu a automatické nastavení sklonu nemůže pokračovat. Laser pomalu bliká.</li> <li>4. Baterie je slabá</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stiskem klávesy LOCK uvolněte režim uzamčení.</li> <li>2. Vstup je v rozsahu -10% + 40%.</li> <li>3. Přerovnejte přístroj až výstražná značka urovnání nezmizí.</li> <li>4. Vyměňte starou baterii za novou.</li> </ol>
4. Paprsek svítí ale není možné změnit směr paprsku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přístroj je v režimu LOCK.</li> <li>2. Paprsek je nastaven na kraji nastavitelného rozsahu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stiskem klávesy LOCK uvolněte režim uzamčení.</li> <li>2. Poloha paprsku může být posunuta v opačném směru.</li> </ol>
5. Dálkové ovládní nepracuje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přístroj je v režimu LOCK.</li> <li>2. Napájení dálkového ovládní je nedostatečné</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stiskem klávesy LOCK uvolněte režim uzamčení.</li> <li>4. Vyměňte starou baterii za novou.</li> </ol>
6. Paprsek je nestabilní	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paprsek je lámán díky teplotním rozdílům v potrubí což má za následek nestabilitu paprsku.</li> <li>2. Paprsek je lámán a odrážen díly mlze a zamlžení.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jestliže je potrubí položeno, je nutné ho ihned zasypat pro udržení stabilní teploty.</li> <li>2. Pomocí větráku (volitelné příslušenství) udržujte stabilní teplotu a vlhkost uvnitř potrubí.</li> <li>3. Chraňte potrubí před položením proti přímému slunci.</li> </ol>
7. Poloha paprsku se mění.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrubí může klesat.</li> <li>2. Terč není pevně uchycen v držáku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potvrďte spád potrubí nivelačním přístrojem.</li> <li>2. Zajistěte terč v držáku.</li> </ol>

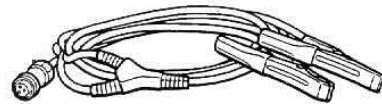


<p>8. Nastavená hodnota spádu na TP-L5 není stejná jako hodnota měřená</p>	<p>1. Byla vložena špatná hodnota spádu.  2. Libela na přístroji nebo na terči není řádně zjustována.  3. Paprsek je lámán díky teplotním rozdílům v potrubí což má za následek nestabilitu paprsku.</p>	<p>1. Potvrďte vloženou hodnotu sklonu % nebo ‰ a znovu nastavte.  2. Adjustujte libelu.  ● Jestliže je potrubí položeno, je nutné ho ihned zasypat pro udržení stabilní teploty  ● Pomocí větráku (volitelné příslušenství) udržujte stabilní teplotu a vlhkost uvnitř potrubí.</p>
<p>9. Kontrolka nabíjení vnitřní baterie BT-53Q pomalu bliká je-li připojena k externí 12V baterii</p>	<p>1. Teplota při nabíjení je mimo povolený rozsah.  2. Baterie BT-53Q je kompletně vybita.</p>	<p>1. Nabíjení by se mělo provádět při teplotě v rozsahu 10° C až 40° C.  2. Nechte nabíjet baterii 30 minut.  ● Začne -li kontrolka normálně svítit, baterie je v pořádku.  ● Jestliže kontrolka stále chybově bliká, je baterie vadná. Vyměňte baterii za novou</p>

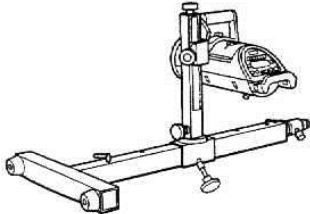
## 10. VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



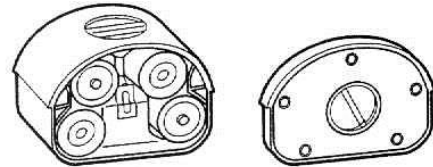
Síťový adaptér model 2  
(AC/DC konvertor)



Napájecí kabel pro 12V DC PC-17

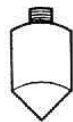


Konzola na šachtu  
model 5

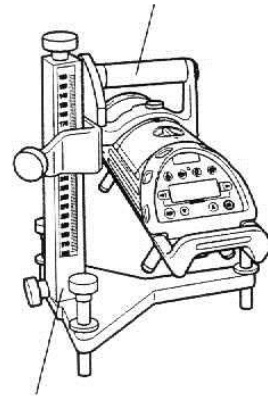


Držák suchých baterií DB-53

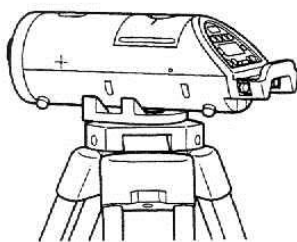
Rukojeť třínožky model 2



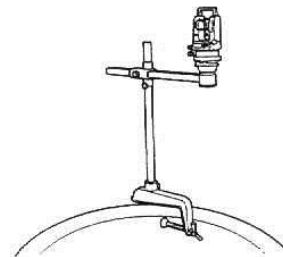
Centrační hrot  
model 2



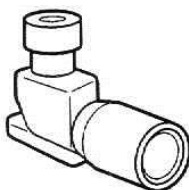
Třínohý stojánek  
model 3



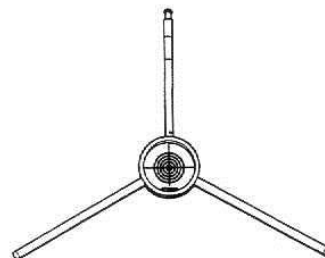
Adaptér na stativ  
model 3



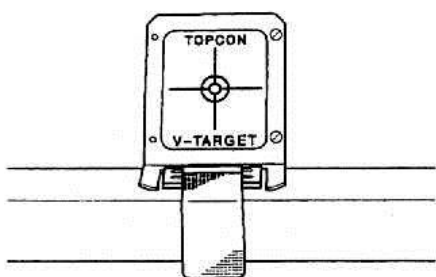
Konzola na šachtu pro  
teodolit model 3



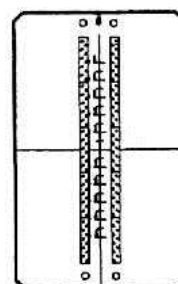
Záměrný dalekohled  
model 2



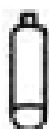
Cílový terč velký



Vertikální terč model 2



Terč pro přesáhnutí vrcholu



Samostředící nohy 150 mm, 250mm, 300mm

Výše uvedené příslušenství může být pro TP-L5 dodáno vaším dodavatelem TOPCON. Další příslušenství je rovněž dostupné.

# 11. TECHNICKÉ PARAMETRY

## TP-L5G/A/B/BG

Zdroj světla	:	Dioda viditelného laseru
Vlnová délka TP-L5G/BG	:	532 nm (zelená)
TP-L5A/B	:	633 nm (červená)
Výstupní výkon laseru	:	2.8 mW maximum
Průměr paprsku	:	φ12 mm
Rozsah posunu paprsku	:	± 15% (± 15m/100m)
Nastavení sklonu	:	- 15 až + 40%
Min. nastavení sklonu	:	0.001%
Metoda nastavení spádu	:	Absolutní enkodér
Rozsah samourovnání	:	Naklonění přístroje ± 10% Ve směru osy přístroje ± 4°
Přesnost horizontace	:	± 10" (±2,5mm / 50m)
Rozsah automatického zacílení	:	5m až 150m
Provozní doba (+20°C)	:	
TP-L5G/BG	:	DB-53 Přibližně 55 hodin (Při použití alkalických magnesiových suchých baterií) BT-53Q Přibližně 40 hodin
TP-L5A/B	:	DB-53 Přibližně 80 hodin (Při použití alkalických magnesiových suchých baterií) BT-53Q Přibližně 55 hodin
Provozní teplota	:	-20° C až + 50°C
Rozměry	:	φ122mm x 330 mm (bez držadla) φ125mm x 374 mm (se zadním držadlem)
Hmotnost	:	3.8 kg
<b>Dálkové ovládání RC-200</b>		
Dosah	:	V rouře zepředu k TP-L5 200m
Funkce	:	Směrové řízení paprsku, vypnutí / zapnutí laseru, mód paprsku, aut. zacílení, vycentrování paprsku
Napájení	:	4 suché baterie typu AAA
Provozní doba	:	cca 8 měsíců (Při použití alkalických magnesiových suchých baterií)

## 12. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

### Declaration of Conformity

*We TOPCON CORPORATION  
herewith declare EC conformity for the following product.*

#### Product Identification

**Product** : PIPE LASER  
**Model / type** : TP-L5A/TP-L5B/TP-L5BG/TP-L5G/TP-L5AV/TP-L5GV

#### Manufacturer

**Name** : TOPCON CORPORATION  
**Address** : 75-1 , Hasunuma-cho , Itabashi-ku , Tokyo ,  
174-8580 JAPAN

#### EU Representative

**Name** : TOPCON EUROPE POSITIONING B.V.  
Jim Paetz  
Managing Director of TOPCON EUROPE POSITIONING B.V.  
**Address** : Essebaan 11,2908 LJ Capelle a/d IJssel,  
THE NETHERLANDS

**Technical Construction File** : CETCF1411


#### Means of conformity

The product is in conformity with EMC Directive 2004/108/EC & the ErP Directive 2009/125/EC based on test results using harmonized standards in the Directive.

#### Standard used

2004/108/EC(EMC Directive)  
TP-L5A/TP-L5B/TP-L5BG/TP-L5G/TP-L5AV/TP-L5GV  
EN61000-6-4:2007+A1:2011  
EN61000-6-2:2005  
2009/125/EC (ErP Directive)  
Commission Regulation (EC) No.1194/2012  
Commission Regulation (EC) No.278/2009

#### Signature of EU representative

**Name** : TOPCON EUROPE POSITIONING B.V.  
  
Jim Paetz, Managing Director  
**Place** : Essebaan 11,2908 LJ Capelle a/d IJssel, THE NETHERLANDS  
**Date** : 15.1.2015

---

TOPCON CORPORATION