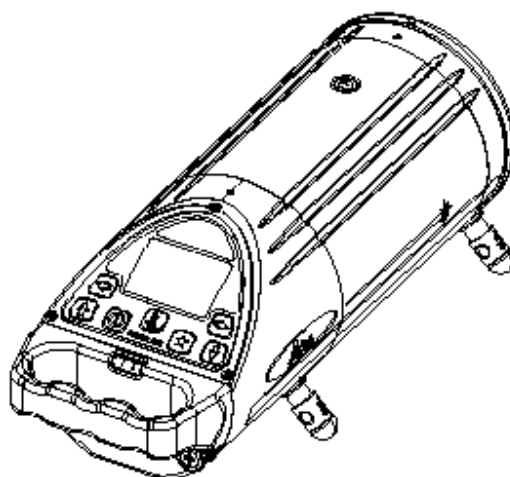


Potrubní laser PIPER 100/200

Uživatelská příručka



Verze 1.0
Česky

Leica
Geosystems

Úvod:

Zakoupení výrobku: Gratulujeme vám k zakoupení nového potrubního laseru společnosti Leica Geosystems.

Výrobek: Potrubní laser Piper 100 a Piper200 jsou laserové přístroje používané pro pokládání potrubí a jiné stavební aplikace. Jsou navrženy a zkonstruovány s pomocí nejnovějších inovací v odvětví laserových přístrojů. Nastavení a provoz těchto přístrojů je velmi jednoduchý, vyznačují se vysokou spolehlivostí.



Tato příručka obsahuje popis bezpečnostních zásad, nastavení a jejich provozu. Informace o bezpečnostních zásadách jejich používání naleznete v kapitole 10 Bezpečnostní zásady.

Před prvním použitím přístroje si tuto příručku pečlivě prostudujte.

Identifikační údaje:




Typ a sériové číslo výrobku jsou uvedené na štítku.

Zapište si toto sériové číslo a typ výrobku do příručky, aby jste ho měli po ruce, kdykoli byste potřebovali kontaktovat prodejce nebo autorizovaný servis společnosti Leica Geosystems.

Typ: _____
Sériové číslo: _____

Symboly:

Symboly použité v této příručce mají následující významy:

Typ	Popis
 Nebezpečí	Indikuje bezprostředně hrozící nebezpečné situace, kterým je třeba předejít, a které, pokud by nastaly, by mohly skončit smrtelným zraněním nebo vážným poškozením zdraví.
 Varování	Indikuje potenciálně nebezpečné situace a neúmyslné chyby, kterým je třeba předejít, a které, pokud by nastaly, by mohly skončit smrtelným zraněním nebo vážným poškozením zdraví.
 Upozornění	Indikuje potenciálně nebezpečné situace a neúmyslné chyby, které by mohly vést k malým a středním zraněním a/nebo k citelné materiální či finanční ztrátě, nebo k poškození životního prostředí.



Důležité odstavce obsahující pokyny, které musejí být dodrženy, aby přístroj pracoval správně a efektivně.

Ochranné známky: Alignmaster (registrovaná ochranná známka společnosti Leica Geosystems). Všechny ochranné známky jsou majetkem příslušných vlastníků.

IV Piper 100/200

Obsah:

V této příručce naleznete:	Kapitola	Strana
	1 Popis systému	1-1
	2 Základní provoz	2-1
	3 Standardní nastavení	3-1
	4 Refrakce	4-1
	5 Příslušenství	5-1
	6 Nastavení přesnosti	6-1
	7 Kontrola směru a sklonu	7-1
	8 Řešení problémů	8-1
	9 Údržba a transport	9-1
	10 Bezpečnostní zásady	10-1
	11 Technické údaje přístroje	11-1
	Index	i-1

1-1 Piper 100/200 Popis systému

1 Popis systému

1.1 Základní vlastnosti

Přesnost: Přístroj je navržen a zkonstruován tak, aby udržoval přesnost nezávisle na změně teploty i při dlouhodobém použití. Použitelný je do vzdálenosti 200m.

Přizpůsobivost podmínkám: Přístroj je napájen akumulátorovou (dobíjecí) lithiovou baterií a je nejmenším profesionálním potrubním laserem, který byl kdy vyroben. Je vybaven funkcí automatického urovnání přístroje do vodorovné polohy v celém rozsahu nastavení sklonu paprsku. S přístrojem lze pracovat kdekoli v šachtě, nebo v potrubí.

Intelligence: Funkce průběžné kompenzace osy udržuje požadovanou přesnost bez ohledu na rozptyl laserového paprsku až do hodnoty tří stupňů. Funkce Alignmaster™ (Piper 200) automaticky vyhledává cíl měření, což lze použít pro nastavení přístroje další den.

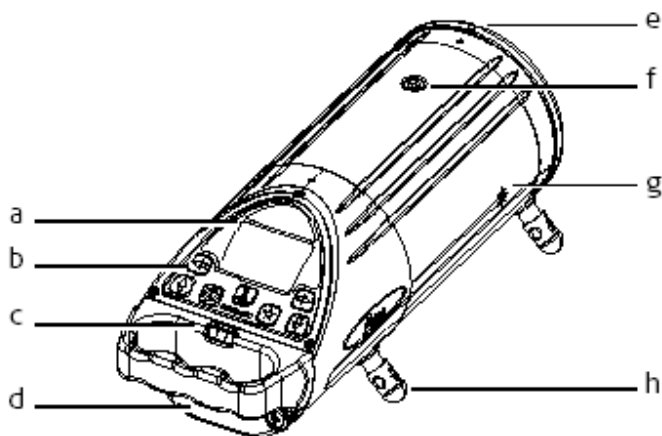
Mechanická odolnost: Přístroj je vyráběn jako vodotěsný, odolávající nárazům i změně teplot. Je umístěn v kovovém plášti s antinárazovým krytím čelního okna.

Typy přístroje V této příručce naleznete popis dvou typů přístrojů:

- Piper 100 – potrubní laser s červeným paprskem
- Piper 200 – potrubní laser s červeným paprskem a funkcí Alignmaster™.

1-2 Piper 100/200 **Popis systému**

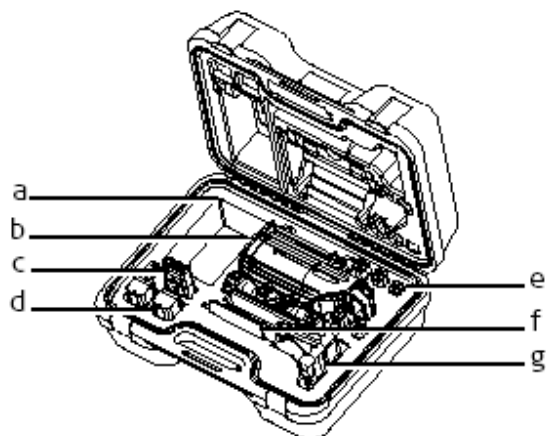
1.2 Jednotlivé části přístroje Piper



- a) Displej LCD
- b) Přepínací tlačítka
- c) Libela
- d) Pouzdro na baterie
- e) Ryska pro připevnění provázku
- f) Osvětlený orientační bod
- g) Boční orientační bod
- h) Samocentrovací nohy

1-3 Piper 100/200 **Popis systému**

1.3 Popis uložení přístroje v přepravním kontejneru



- a) Příhrádka na příslušenství
- b) Přístroj Piper*
- c) Dálkové ovládání
- d) Náhradní baterie
- e) Samocentrovací nohy
- f) Uživatelská příručka
- g) Terčový komplet

* Přístroj je vyobrazen s volitelnými součástmi

2-1 Piper 100/200 **Základní provoz**

2 Základní provoz

V této kapitole naleznete:	Téma	Strana
	2.1 Zapnutí přístroje	2-2
	2.2 Displej LCD	2-3
	2.3 Přepínací tlačítka	2-3
	2.4 Tři základní požadavky	2-4
	2.5 Zadání sklonu	2-6
	2.6 Změna směru	2-7
	2.7 Uzamčení směru a sklonu	2-9
	2.8 Alignmaster (jen pro typ Piper 200)	2-11
	2.9 Základní postupy	2-13

2-2 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.1 Zapnutí přístroje



a) Stiskněte tlačítko Start (POWER).



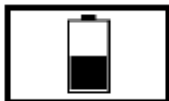
b) Při prvním zapnutí přístroje se zobrazí úvodní obrazovka se sériovým číslem laseru.



c) Dále se zobrazí obrazovka přístroje Piper.



d) Nebo obrazovka se jménem uživatele (pokud byla takto naprogramována prodejcem).



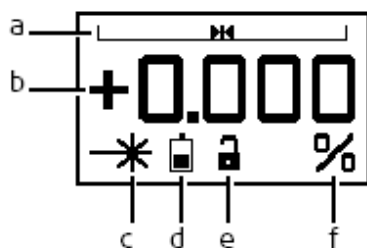
e) Nakonec se objeví obrazovka stavu baterie (v podobě obrázku baterie).



f) Po úvodní obrazovce se zobrazí hlavní provozní obrazovka, poté je možno začít měřit.

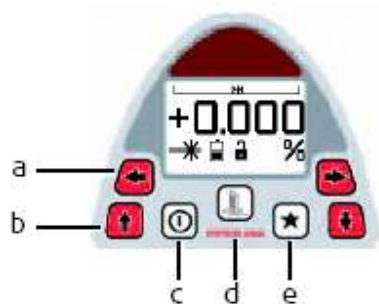
2-3 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.2 Displej LCD



- a) Směrový posun
- b) Hodnoty sklonu (+/-)
- c) Kontrolka vyslání paprsku
- d) Kontrolka stavu baterie
- e) Kontrolka uzamčení směru a sklonu
- f) Procenta (promile)

2.3 Přepínací tlačítka



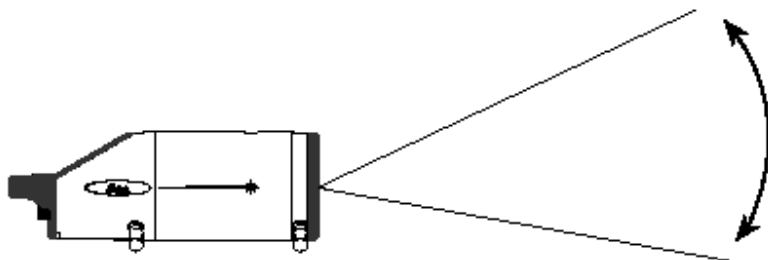
- a) Tlačítka směru (doleva, doprava)
- b) Tlačítka sklonu (nahoru, dolů)
- c) Tlačítko Start
- d) Tlačítko funkce Alignmaster (jen pro Piper 200)
- e) Tlačítko používané v kombinaci s tlačítky sklonu pro nastavení velké změny sklonu

2-4 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.4 Tři základní požadavky

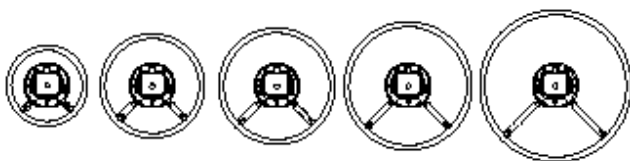
Tyto informace jsou důležité pro nastavení a provoz přístroje. (Chcete-li přístroj nastavit, přečtěte si kapitolu Standardní nastavení.)

Vždy je třeba definovat následující proměnné:

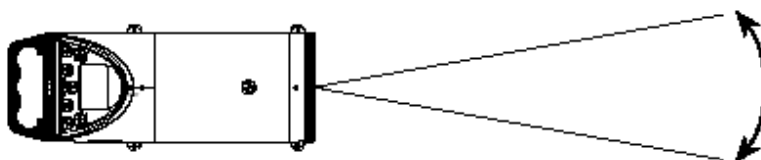


- Sklon – Změnu výšky se vzdáleností. Sklon zadávejte v procentech na obrazovce přístroje Piper.

2-5 Piper 100/200 **Základní provoz**



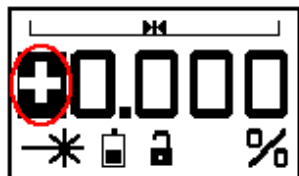
- Výška nad potrubím – Vzdálenost mezi spodní částí potrubí a laserovým paprskem. Tato vzdálenost se nastavuje nastavením samocentrovacích noh přístroje na velikost potrubí, které má být položeno, (Standardní je 150 mm. Jiné jsou volitelné.) nebo nastavením výšky přístroje na třínožce.



- Směr – Poloha laserového paprsku vzhledem k ose potrubí, které má být položeno. Směr nastavte na přístroji s pomocí určení polohy laserového paprsku na druhém konci potrubí.

2-6 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.5 Zadání sklonu



Chcete-li změnit sklon, stiskněte tlačítka s šípkami nahoru a dolů (a) a zadejte požadovaný sklon.



- Rychlost změny sklonu se zvyšuje, pokud tlačítko podržíte.
- Pokud chcete nastavení sklonu vynulovat stiskněte obě šipky najednou (b).



Chcete-li provést větší změny sklonu, stiskněte a pusťte tlačítko s hvězdičkou (c).



Na obrazovce se objeví značky +/-.

- Stiskem tlačítek se šípkami doleva a doprava přesunete kurzor do požadované polohy, odpovídající nastavení požadovaného sklonu.



- Stiskem tlačítek se šípkami nahoru a dolů změníte značku + nebo – , nebo číslice nastavované hodnoty.
- Souběžným stiskem tlačítek se šípkami nahoru a dolů hodnotu nastavení sklonu vynulujete.
- Po nastavení požadovaného sklonu stiskněte tlačítko s hvězdičkou (c), nebo počkejte 10 sekund a obrazovka se automaticky přepne na hlavní provozní obrazovku přístroje.

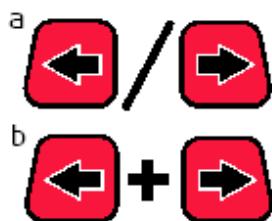
2-7 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.6 Změna směru



Chcete-li změnit směr, stiskněte tlačítka se šípkami doleva a doprava (a) a přesuňte paprsek do požadovaného směru.

- Pokud tlačítko podržíte změna směru se urychlí.
- Pokud stisknete současně obě tlačítka s šípkami (b) vynulujete nastavení a paprsek se přesune do středové polohy.



2-8 Piper 100/200 **Základní provoz**

Aktuální směr paprsku je znázorněn v horní části displeje.



Středová poloha paprsku



Poloha paprsku nalevo, nebo napravo od středu



Levá krajní poloha směru



Pravá krajní poloha směru

2-9 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.7 Uzamčení směru a sklonu



Chcete-li uzamknout polohu sklonu, stiskněte a podržte tlačítko s hvězdičkou, poté stiskem tlačítek se šipkami nahoru a dolů nastavíte a uzamknete požadovanou hodnotu sklonu.





Chcete-li uzamknout směr paprsku, stiskněte a podržte tlačítko s hvězdičkou, poté stiskem tlačítek se šipkami doleva a doprava nastavíte a uzamknete směr paprsku přístroje.



Chcete-li směr nebo sklon odemknout, zopakujte stejný postup jako při uzamčení.

2-10 Piper 100/200 **Základní provoz**

Aktuální stav je zobrazen pomocí kontrolky ve středu spodní části displeje.

-  **Sklon a směr je odemknut**
-  **Sklon je uzamčen**
-  **Směr je uzamčen**
-  **Sklon a směr jsou uzamčeny**

2-11 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.8 Alignmaster (jen pro Piper 200)



Alignmaster je funkce přístroje Piper 200.



Po stisku tlačítka Alignmaster (a), Piper spustí vyhledávací proces za účelem vyhledání cíle a jeho zaměření. Tato funkce je obvykle používána pro rychlé nastavení přístroje během následujících dnů po prvním dni měření.

a



Postup použití funkce Alignmaster:

- Umístěte terč s reflexními proužky odrážejícími laser do nejvzdálenějšího místa potrubí.
- Zhruba zaměřte laserový paprsek na terč.
- Stiskněte tlačítko ALIGNMASTER (a). Po stisknutí tlačítka se spustí vyhledávací proces a laserový paprsek začne místo prohledávat, dokud terč nenalezne. Během vyhledávacího procesu je obrazovka na displeji přístroje zaměněna za obraz blikajícího terče (b), který upozorňuje, že funkce vyhledávání Alignmaster je v chodu.

b



- Po nalezení terče zůstane obrázek terče (už neblíkající) na displeji ještě 5 sekund.
- Nyní lze paprsek zaměřit do středu terče pomocí tlačítek s šipkami nalevo, napravo (c).

c



2-12 Piper 100/200 **Základní provoz**

Pokud se funkci Alignmaster nepodaří terč nalézt, objeví se na displeji vedle terče otazník (d), který upozorňuje, že terč nebyl nalezen.



Tento obrázek zůstane na displeji 2 minuty, nebo do stisknutí libovolného tlačítka. Směr paprsku se poté vrátí do původní polohy.

- Funkci Alignmaster můžete kdykoli přerušit dalším stiskem tlačítka Alignmaster. Směr paprsku se poté vrátí do původní polohy.
- Pokud jsou světelné podmínky pro správný průběh procesu vyhledávání pomocí funkce Alignmaster nevyhovující (příliš jasné prostředí), objeví se na displeji obrázek terče s otazníkem a ikonou slunce (e).



2-13 Piper 100/200 **Základní provoz**

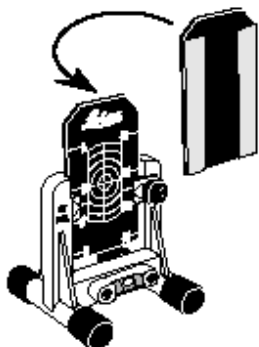
2.9 Základní provoz

V této kapitole naleznete:

Téma	Strana
2.9.1 Nastavení terče	2-14
2.9.2 Nastavení trojnožky a nosného držáku	2-15
2.9.3 Typické nastavení podle výsledků z předešlého dne	2-17

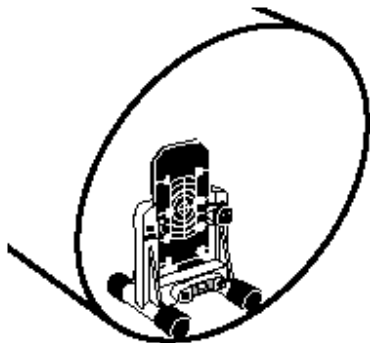
2-14 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.9.1 Nastavení terče



Terčový komplet (725858) obsahuje držák na malé terče.

- Zasuňte požadovaný terč do držáku. Povolte utahovací šroub a vložte terč do kompletu potištěnou stranou směrem k libele.



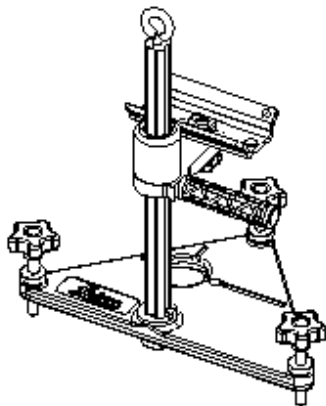
- Umístěte terč na konec potrubí reflexními proužky směrem k laserovému přístroji.
- Nastavte terč v potrubí tak, aby bublina libely byla ve středovém poli.
- Pozorujte terč a nastavte potrubí tak, aby laserový paprsek směřoval do středu nitkového kříže.

2-15 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.9.2 Nastavení trojnožky a nosného držáku



Trojnožka (746158) obsahuje nosný držák, který je připevněn k spodní části přístroje.



- Odmontujte nohy z přístroje, a novým namontováním nohou připevněte nosnou kolíbkou.
- Připevněte přístroj k nosnému držáku na trojnožce a zajistěte ho dotažením šroubů.
- **Nastavení směru:** Umístěte podložku tak, aby byl přístroj zaměřen na budoucí potrubí. Pootáčejte šrouby nohou podložky tak dlouho, až bude bublina ve středu libely přístroje. Utáhněte kontramatice na šroubech, aby nemohly být povoleny.

2-16 Piper 100/200 **Základní provoz**

- **Nastavení sklonu:** Pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolu zadejte požadovaný sklon, nebo zadejte požadovaný sklon digitálně pomocí tlačítka s hvězdičkou. Přístroj se dokáže automaticky horizontovat v celém rozsahu sklonu. Není nutné přístroj naklánět, aby byl dosažen požadovaný sklon.
- **Nastavení výšky nad potrubím:** Uvolněte nosný držák a posuňte přístroj nahoru nebo dolů, dokud nedosáhnete požadované výšky. Držák je vyroben tak, aby jeho pohyb nahoru a dolů byl hladký. Utáhněte znovu držák a tím uzamkněte nastavenou výšku.

2-17 Piper 100/200 **Základní provoz**

2.9.3 Typické nastavení podle výsledků z předešlého dne

Tato kapitola popisuje nové nastavení přístroje druhý a všechny další dny práce na projektu.

- Nastavte sklon. Zapněte přístroj stiskem tlačítka Start. Přístroj si pamatuje poslední nastavený sklon z předešlého dne. Zkontrolujte na displeji, zda nebyl sklon změněn.
- Nastavte výšku nad potrubím na stejnou hodnotu jako předešlý den. Pootáčejte s přístrojem tak dlouho, až bude bublina libely přístroje nastavena na střed.
- Po umístění přístroje do potrubí se ujistěte, že jsou správně připevněny nohy přístroje a libela je zcentrována.
- Nastavte směr potrubí, jako předešlý den.
- Umístěte terč na konec posledního dílu potrubí a urovnejte jeho libelu do vodorovné polohy.
- Nastavte směr laserového paprsku pomocí tlačítek se šipkami nalevo a napravo, dokud nebude paprsek zcentrován na střed terče.
- V případě přístroje Piper 200 – Použijte funkci Alignmaster. Stiskněte na přístroji, nebo dálkovém ovládání tlačítko ALIGNMASTER, přístroj spustí proces vyhledávání terče. Pomocí tlačítek se šipkami nalevo a napravo docentrujte paprsek na střed nitkového kříže terče.

2-18 Piper 100/200 **Základní provoz**

3-1 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3 Standardní nastavení

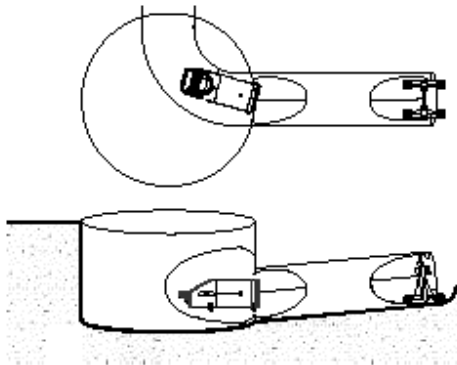
V této kapitole naleznete:	Téma	Strana
	3.1 Propust	3-2
	3.2 Otevřený výkop (s teodolitem)	3-3
	3.3 Uvnitř potrubí, nebo na potrubí	3-5
	3.4 Otevřený výkop (pomocí provázku)	3-6
	3.5 Šachta	3-8
	3.6 Šachtový závěs	3-10
	3.7 Nástavec	3-12

3-2 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3.1 Propust



Propust musí být nastavena na správnou výšku a ve správném směru.



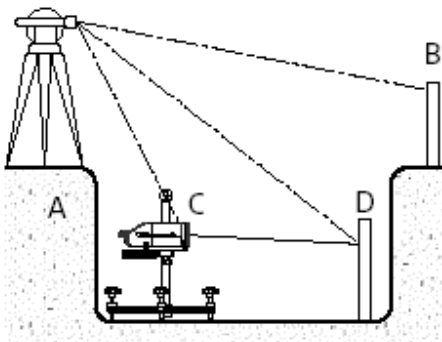
- **Nastavení sklonu:** Zadejte požadovaný sklon potrubí na displeji přístroje.
- **Nastavení výšky:** Výšku nastavíte připevněním správných noh k přístroji. Standardní nastavení je použití noh pro 150 mm potrubí, lze ale použít i jiné např.: 200, 225, 250 a 300 mm.
- **Nastavení směru:** Umístěte přístroj do vpusti a nastavte paprsek tak, aby byl ve směru další šachty.

3-3 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3.2 Otevřený výkop (s teodolitem)



V otevřeném výkopu lze využít pro vytyčení správného směru teodolit.



- **Nastavení sklonu:** Zadejte požadovaný sklon potrubí na displeji přístroje.
- **Nastavení přístroje do směru osy potrubí:** Najděte správný směr laserového paprsku.
 - a) Určete bod A. Teodolit umístěte za přístroj tak, aby byl ve směru osy potrubí.
 - b) Určete bod B. Pomocí teodolitu určete směr k další šachtě.
 - c) Určete bod C. Skloňte teodolit dolů k přístroji. Pohybujte s laserovým přístrojem dokud není orientační bod na vrchní straně laseru ve směru osy potrubí.
- **Nastavení výšky:** Pohybujte přístrojem na podložce nahoru a dolů, dokud nedosáhnete požadovaného nastavení výšky.

3-4 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

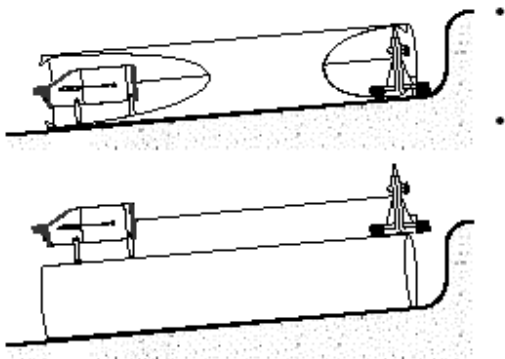
- **Nastavení směru:** Určete bod D. Pomocí teodolitu umístěte další kolík do vzdálenosti 5m před laserový přístroj. Dívejte se do teodolitu a pomocí tlačítek se šipkami doleva a doprava na dálkovém ovládání měňte směr laserového paprsku, dokud se nezaměří na kůl a neprotne nitkový kříž teodolitu.

3-5 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3.3 Uvnitř potrubí, nebo na potrubí



Pokud paprsek nemůže projít potrubím, například proto, že potrubí je plné vody, můžete přístroj umístit shora na potrubí.



- **Nastavení sklonu:** Zadejte požadovaný sklon potrubí na displeji přístroje.
- **Nastavení výšky:** Pokud chcete přístroj umístit do potrubí, nastavte výšku připevněním správných noh k přístroji. Standardní nastavení je použití noh pro 150 mm potrubí, lze ale použít i jiné např.: 200, 225, 250 a 300 mm.
- **Nastavení směru:** Umístěte laserový přístroj do, nebo na potrubí a nasměrujte paprsek tak, aby byl ve směru další šachty.

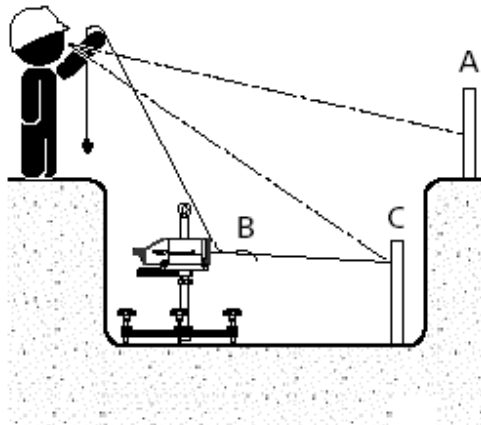
..

3-6 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3.4 Otevřený výkop (pomocí provázku)



Tento postup je vhodný pro kratší potrubí do 90 metrů.



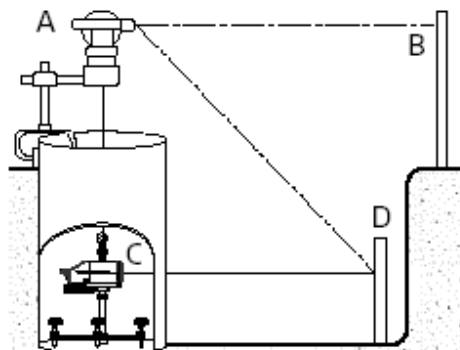
- **Nastavení sklonu:** Zadejte požadovaný sklon potrubí na displeji přístroje.
- **Nastavení výšky:** Pohybuje přístrojem na podložce nahoru a dolů, dokud nedosáhnete požadovaného nastavení výšky.
- **Nastavení směru:** Najděte správný směr laserového paprsku.

3-7 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

- Určete bod A. Umístěte měřickou lať do středu další šachty. (Lať musí být svislá.)
- Určete bod B. Připevněte provázek k rýsce pro připevnění provázku na horní přední straně přístroje. Pohybuje s přístrojem, dokud nebude ve směru osy potrubí.
- Určete bod C. Stoupněte si s provázkem za přístroj, zavřete jedno oko a zvedněte provázek do výšky. Umístěte provázek do zákrytu s latí. Pohlédněte dolů a vytyčte další kůl ve vzdálenost přibližně 5m od přístroje. Dívejte se skrz provázek a pomocí tlačítek se šipkami doleva a doprava na dálkovém ovládání měňte směr laserového paprsku, dokud se nezaměří na kůl a neprotne provázek.

3-8 Piper 100/200 Standardní nastavení

3.5 Šachta



- **Nastavení sklonu:** Zadejte požadovaný sklon potrubí na displeji přístroje.
- **Nastavení výšky:** Umístěte přístroj do šachty. Pohybuje přístrojem na podložce nahoru a dolů, dokud nedosáhnete požadovaného nastavení výšky.

3-9 Piper 100/200 Standardní nastavení

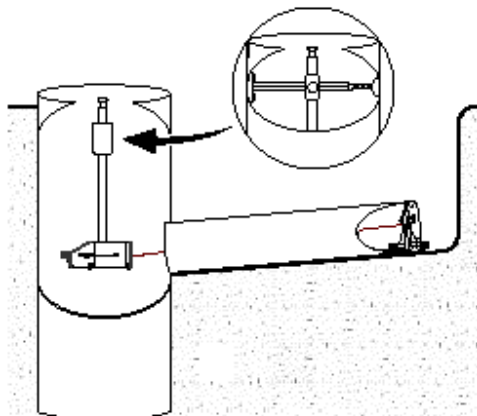
- **Nastavení směru:** Najděte správný směr laserového paprsku.
 - a) Určete bod A. Umístěte teodolit nad střed šachty.
 - b) Určete bod B. Pomocí teodolitu určete směr k další šachtě.
 - c) Určete bod C. Z teodolitu spusťte olovnici. Pohybuje laserovým přístrojem, dokud nebude střed olovnice nad orientačním bodem horního dílu laseru.
 - d) Určete bod D. Pomocí teodolitu umístěte další kolík do vzdálenosti 5m před laserový přístroj. Dívejte se do teodolitu a pomocí tlačítek se šipkami doleva a doprava na dálkovém ovládní měňte směr laserového paprsku, dokud se nezaměří na kůl a neprotne nitkový kříž teodolitu.

3-10 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3.6 Šachtový závěs



Komplet trojnožky je vyroben tak, aby ho bylo možno připevnit do šachtového závěsu pomocí rozpěrky a dotahovacích šroubů.



- **Nastavení sklonu:** Zadejte požadovaný sklon potrubí na displeji přístroje.
- **Nastavení výšky:** Spust'te prefabrikovaný šachtový závěs a laserový přístroj do šachty, dokud přístroj nebude přibližně 150 až 300 mm ode dna šachty.

3-11 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

Ujistěte se, že rozpěrka je ve správné výšce a závěs je kolmý na potrubí. Potom dotáhněte šrouby rozpěrky a zajistěte tak přístroj v šachtě. Pohybujte přístrojem na stavitelném držáku nahoru a dolů, dokud přístroj nebude přibližně v požadované výšce.

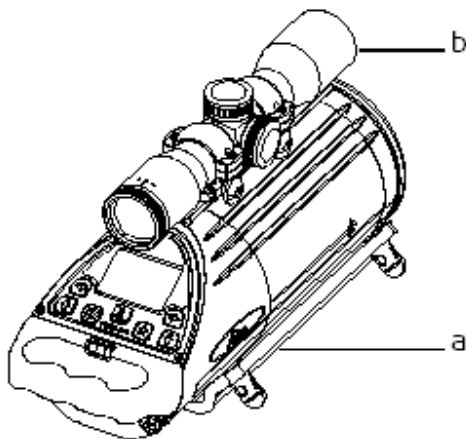
- **Nastavení směru:** Nastavte paprsek tak, aby byl ve směru další šachty.

3-12 Piper 100/200 **Standardní nastavení**

3.7 **Nástavec**



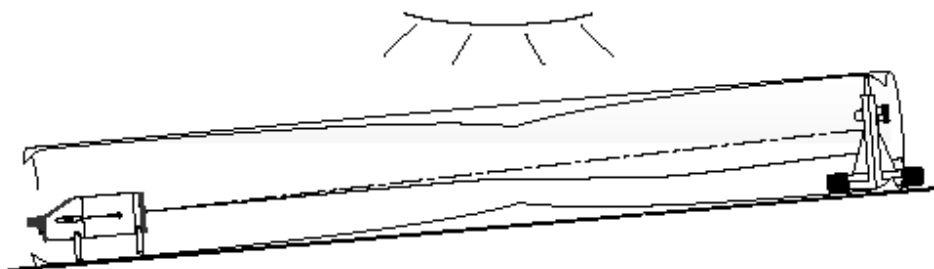
Nástavec se skládá z dalekohledu a držáku, pomocí kterého je možno laserový přístroj připevnit k trojnožce.



- Odmontujte z přístroje všechny čtyři nohy, potom na přístroj připevněte držák (a) a to tak, že nohy znovu namontujete.
- Připevněte dalekohled k vrchnímu dílu přístroje pomocí dvou šroubů a upínacího šroubu dodávaného s dalekohledem.
- Připevněte přístroj k trojnožce a zajistěte ho dotažením příslušných šroubů.
- Nastavte nitkový kříž dalekohledu na terč a poté pomocí tlačítek na dálkovém ovládání se šipkami doleva a doprava nastavte na terč také laserový paprsek přístroje.

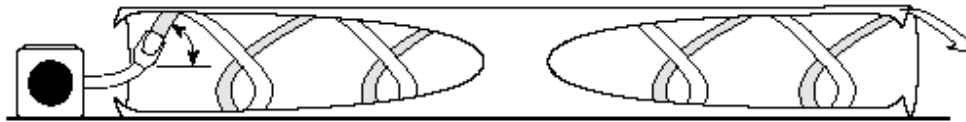
4-1 Piper 100/200 **Refrakce**

4 **Refrakce**



- Refrakce nastane pokud je světelný paprsek odkloněn ze směru při průchodu vrstvami vzduchu, které mají různou teplotu a vlhkost.
- Vrstvy vzduchu v potrubí mohou změnit směr laserového paprsku, který skrze ně prochází. To může způsobit ohýbání paprsku nebo jeho kmitavý pohyb.
- K refrakci zejména dochází při velmi teplém a vlhkém počasí, ale může nastat v extrémně chladných podmínkách, kdy se teplejší vzduch z nově otevřených výkopů smísí s chladnějším.
- Za těchto podmínek společnost Leica Geosystems velmi doporučuje použití ventilátorů, které jednotlivé vrstvy vzduchu promísí a tím redukuje vliv Refrakce.

4-2 Piper 100/200 Refrakce



Před začátkem prací nechte ventilátor pracovat alespoň 10 minut.

- Připojte ventilátor ke zdroji, obvykle 12 voltová baterie.
- Instalujte ventilátor. Ujistěte se, že prostor odkud ventilátor nasává vzduch není blokován. Pokud je to možné, umístěte ventilátor tak, aby vzduch, který bude vháněn do potrubí, měl přibližně stejnou teplotu jako vzduch v potrubí.
- Uvažte, zda použijete k ventilátoru trysku, nebo ne. Pokud má potrubí průměr menší než 250 mm, nebo stejný, tak trysku použijte. Pokud jde o potrubí větších průměrů, není použití trysky nutné.
- Pomocí svorek připevněte hadici ventilátoru na počátek potrubí, v místě umístění laseru. Konec hadice nastavte tak, aby svíral s osou potrubí úhel přibližně 60°, tak dojde k promíchání vzduchu v potrubí nejlépe.
- Zapněte ventilátor a nechte ho chvíli pracovat.

5-1 Piper 100/200 Příslušenství

5 Příslušenství

V této kapitole naleznete:

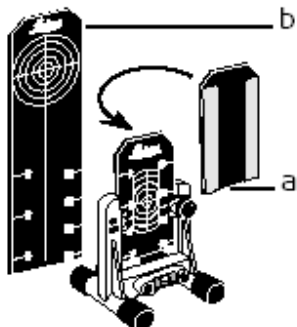
Téma	Strana
5.1 Terčový komplet	5-2
5.2 Dálkové ovládání	5-3
5.3 Trojnožka	5-4
5.4 Samocentrovací nohy	5-5
5.5 Lithiové baterie	5-6

5-2 Piper 100/200 Příslušenství

5.1 Terčový komplet



Terčový komplet poskytuje vizuální orientaci pro nastavení směru laserového paprsku a vytyčení směru potrubí.

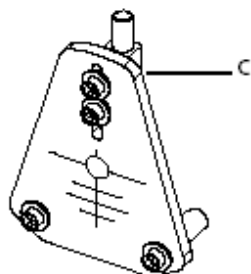


- Terčový komplet je vyroben ze speciálního holografického materiálu, který umožňuje pracovat s laserovým paprskem i ve velmi jasném prostředí.
- Dvě zásuvné terčovnice jsou vybaveny značkami pro nastavení nitkového kříže na střed různých velikostí potrubí. Menší terčovnice se používá standardně. Ta větší se obvykle prodává jako příslušenství.

Malá terčovnice (a) – 150, 200, 225, 250 a 300 mm

Velká terčovnice (b) – 400, 450, 500 a 550 mm

- Na zadní straně terčovnic jsou dva odrazné proužky. Tyto proužky používá funkce Alignmaster. Po stisknutí tlačítka funkce ALIGNMASTER, začne laserový paprsek prohledávat určený směr, jakmile najde odrazné proužky, nasměruje se mezi ně.
- Pro malá potrubí (100 mm) je možno použít speciální terč (c).

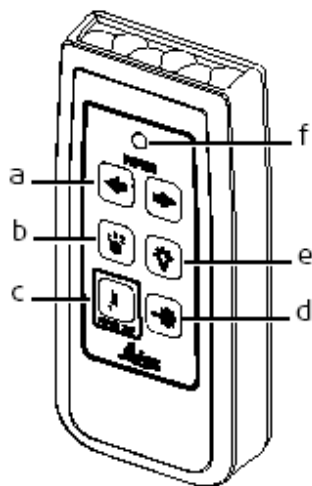


5-3 Piper 100/200 Příslušenství

5.2 Dálkové ovládání



Dálkové ovládání komunikuje s přístrojem pomocí infračerveného signálu. Používá se zejména pro nastavení směru, ale i pro jiné funkce.



a) Směrová tlačítka doleva a doprava – tlačítka se šipkami doleva a doprava se používají pro počáteční nastavení a pro zcentrování laserového paprsku při nastavení přístroje podle výsledků z předešlého dne.

b) Tlačítko Alignmaster (jen pro Piper 200). Stisk tohoto tlačítka zahájí vyhledávací proces za účelem

vyhledání terčovnice a nasměrování přístroje na ni.

c) Tlačítko pohotovostního režimu – stisknutí tohoto tlačítka způsobí přechod přístroje do pohotovostního režimu, kdy je na displeji zobrazena pouze. Přístroj může zůstat v pohotovostním režimu 72 hodin, potom se automaticky vypne.

d) Tlačítko zaměření terčovnice – stisknutí tohoto tlačítka způsobí, že přístroj vyše velmi jasný paprsek, který umožní zaměření terčovnice.

e) Světlo orientačního bodu – toto tlačítko vypíná a zapíná osvětlení orientačního bodu na horním dílu přístroje. Umožňuje tak lepší viditelnost tohoto bodu při nastavení přístroje v šachtě.

f) LED dioda – svítí když dálkové ovládání vysílá signál do přístroje.

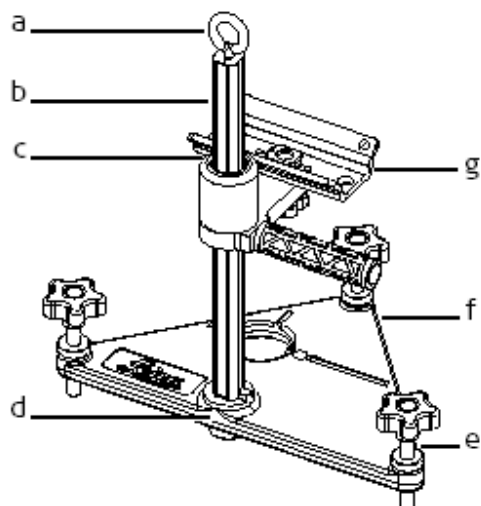
• Dálkové ovládání je napájeno 9 voltovou baterií. Přístup k baterii je umožněn po odšroubování čtyř šroubků a odkrytí spodního dílu ovladače.

5-4 Piper 100/200 Příslušenství

5.3 Trojnožka



Toto je správné sestavení kompletu trojnožky.



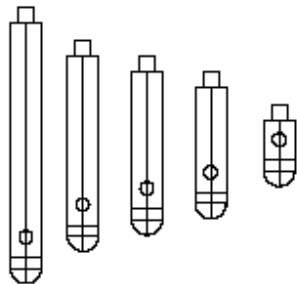
- a) **Šroub s okem** – slouží pro spuštění trojnožky do šachty.
- b) **Tyč trojnožky** – lze na ní odečítat výšku laserového paprsku.
- c) **Kluzné zařízení** – lze ho pomocí utahovacího šroubu uzamknout, horní okraj tohoto zařízení je ve stejné výšce jako laserový paprsek přístroje.
- d) **Úchyt tyče** – v tomto místě je tyč připevněna k trojnožce.
- e) **Základna trojnožky** – je nejtěžší částí, která drží stabilitu celého zařízení.
- f) **Stavitelné nohy (3)** – slouží k nastavení přístroje.
- g) **Nosný držák přístroje** – slouží k upevnění přístroje na trojnožku.

5-5 Piper 100/200 Příslušenství

5.4 Samocentrovací nohy



V kombinaci s terčovým kompletem umožňují nohy přístroje zaměřit paprsek do osy potrubí.

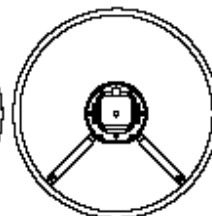
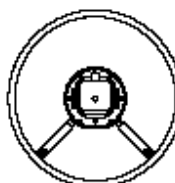
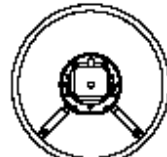
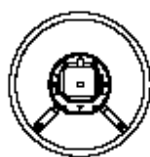


Standardní nohy:

- Za standard jsou považovány nohy pro 150 mm potrubí.

Je také možno použít nohy pro potrubí o rozměrech:

- 200 mm
- 225 mm
- 250 mm
- 300 mm
- pro 100 mm potrubí nohy úplně odmontujte.



5-6 Piper 100/200 Příslušenství

5.5 Lithiové baterie

V této kapitole naleznete:

Téma

- 5.5.1 Vyjmutí baterií
- 5.5.2 Vložení baterií
- 5.5.3 Nabíjení baterií

Strana

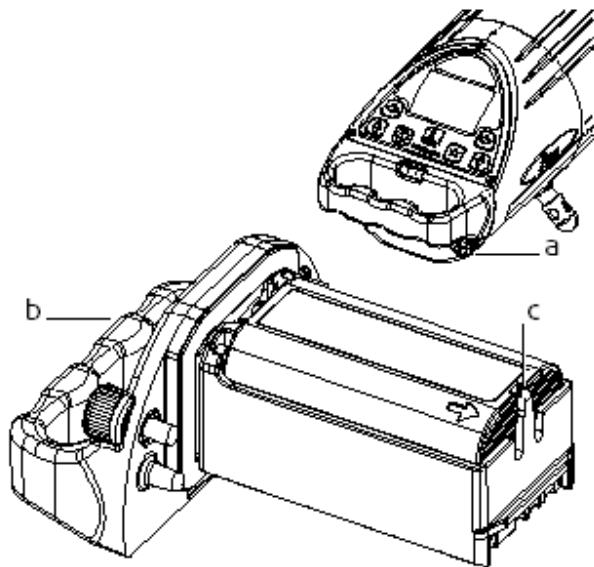
- 5-7
- 5-8
- 5-9

5-7 Piper 100/200 Příslušenství

5.5.1 Vyjmutí baterie

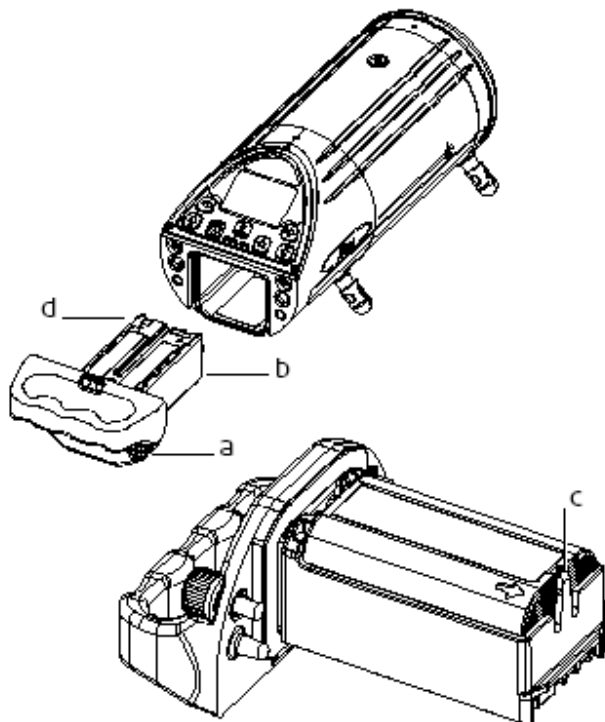


Přístroj je napájen lithiovými bateriemi. Pokud chcete baterie nabít, musíte je nejdříve vyjmout z přístroje. Z bezpečnostních důvodů k přístroji neexistuje kabelové napájení.



- Chcete-li baterie vyjmout, povolte dva šrouby (a) pod předním madlem a vyjměte tuto část (b) z přístroje.
- Baterie jsou umístěny zásobníku, který je součástí tohoto dílu. Vyjmutý díl obraťte.
- Povolte malou záklopku (c) a tlakem na baterie směrem vzhůru je vyjměte ze zásobníku.

5.5.2 Vložení baterií



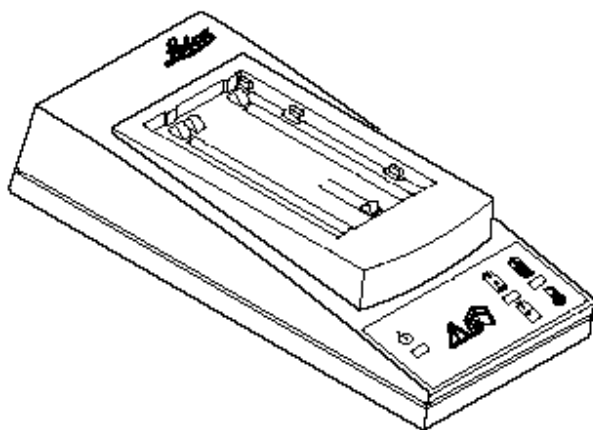
- Chcete-li vložit baterie zpět do přístroje, povolte dva šrouby (a) pod předním madlem a vyjměte tuto část (b) z přístroje.
- Baterie jsou umístěny zásobníku, který je součástí tohoto dílu. Vyjmutý díl obraťte.
- Tlakem na baterie zasuňte baterie zpět do zásobníku, dokud záklopka nedocvakne.
- Opět tento díl otočte a zasuňte ho do přístroje. Zlaté kontakty (d) by měly směřovat vzhůru, jako na obrázku.
- Utáhněte napevno dva šroubky tohoto dílu (a), aby jste se ujistili, že vodotěsné těsnění zabrání vnikání vlhkosti do přístroje.

5-9 Piper 100/200 Příslušenství



Pro správnou funkci přístroje používejte pouze baterie a nabíječku dodávané společností Leica Geosystems.

5.5.3 Nabíjení baterií



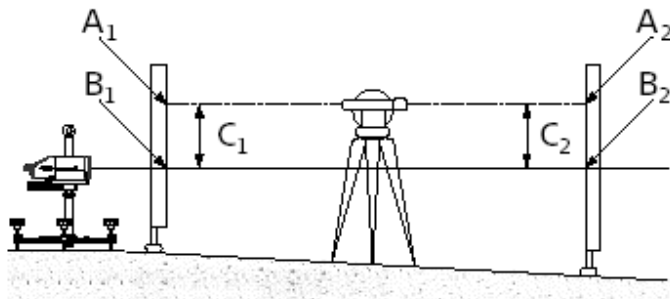
- Postupujte podle návodu dodávaného s nabíječkou baterií.
- Hlavní použití / Nabíjení
- Před prvním použitím baterií je třeba je nabít, protože jsou dodávány ve stavu s co možná nejnižším napětím.
- Pro nové baterie a ty, co byly dlouho skladovány (> tři měsíce), je vhodné provést pouze jeden nabíjecí/vybíjecí cyklus.
- Pro lithiové baterie (Li-Ion) je jeden nabíjecí cyklus dostačující. Je doporučeno provést nabití baterií vždy, když se aktuální kapacita odchýlí od kapacity uvedené na nabíječce, nebo na jiném výrobku společnosti Leica Geosystems.

5-10 Piper 100/200 Příslušenství

- Povolená teplota pro nabíjení baterií je od 0°C do +40°C. Pro optimální nabití baterií je nejlépe nabíjet baterie v prostředí od +10°C do +20°C.
- Baterie se během procesu nabíjení zahřívají. Používáte-li dobíječku vyráběnou společností Leica Geosystems, nelze s její pomocí baterie dobíjet, pokud je teplota příliš vysoká.
- Provoz / Vybíjení
- Baterie lze použít při teplotě prostředí od -20°C do +55°C.
- Příliš nízké teploty snižují kapacitu baterií, příliš vysoké teploty zkracují jejich životnost.

6-1 Piper 100/200 Nastavení přesnosti

6 Nastavení přesnosti



Je na odpovědnosti uživatele, aby postupoval podle provozního návodu přístroje a pravidelně kontroloval jeho přesnost.



Definovaná přesnost přístroje je nastavena již při výrobě přístroje. Je doporučeno zkontrolovat přesnost laseru před měřením a poté ji pravidelně kontrolovat, abyste měli jistotu, že se nezměnila. Pokud chcete laser nastavit, kontaktujte nejbližší autorizovaný servis, nebo postupujte podle následujícího postupu.



Nespouštějte tento režim, ani se ho nesnažte nastavit, pokud nechcete měnit přesnost přístroje. Nastavení přesnosti by mělo být provedeno kvalifikovaným odborníkem, který zná základní principy procesu nastavení.

6-2 Piper 100/200 Nastavení přesnosti



Tento postup se lépe provádí dvěma lidmi na relativně rovném povrchu a s použitím trojnožky. Prohlédněte si obrázek na předchozí straně (výše uvedený obrázek).

Kontrola přesnosti:

- Umístěte přístroj na trojnožku do výšky jejích nohou a nastavte hodnotu sklonu na 0.000%.
 - Teodolit, nebo nivelační přístroj umístěte asi 30 m od laseru.
 - Odečtěte výšku ve vzdálenost 30 m na obě strany od teodolitu, tato čtení označte A1 a A2.
 - Na latích odečtěte výškovou hodnotu laserového paprsku přístroje. Tato čtení označte jako B1 a B2.
 - Odečtěte hodnotu B1 od A1 tím získáte výslednou hodnotu C1 (B2 od A2 a získáte C2).
- Pokud jsou hodnoty C1 a C2 stejné, přesnost laserového přístroje je nastavena správně.
Pokud hodnoty C1 a C2 nejsou stejné, postupujte podle postupu nastavení přesnosti.

6-3 Piper 100/200 Nastavení přesnosti

Přejděte na obrazovku nastavení:

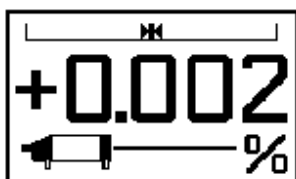
- Pokud je stisknuto tlačítko Start, tak ho vypněte.
- Stiskněte tlačítko se šipkami nahoru a dolů a potom stiskněte tlačítko Start (a), tak se dostanete na obrazovku nastavení.

a



- Obrazovka (b), která se objeví bude vypadat takto:

b



Nastavení přesnosti:

- Po kontrole přesnosti, kdy je známá velikost chyby, lze nastavit paprsek pomocí tlačítek se šípkami nahoru a dolů (c) do požadované polohy.

c



- Každá jednotka na displeji představuje 2 vteřiny v obloukové míře. Proto 5 jednotek představuje přibližně 1.6 mm na vzdálenost 30m.
- Obrázek stroje na displeji bliká jako upozornění, že přístroj není ve vodorovné poloze.
- Tlačítka se šípkami doleva a doprava (d) lze v průběhu nastavení přesnosti použít pro změnu směru paprsku.

d



6-4 Piper 100/200 **Nastavení přesnosti**

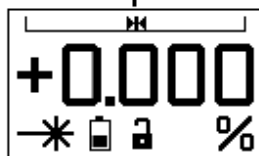
Opuštění obrazovky nastavení přesnosti:

- Chcete-li nastavené hodnoty uložit a použít, stiskněte tlačítko s hvězdičkou (e), poté se vrátíte na hlavní provozní obrazovku (f).



e

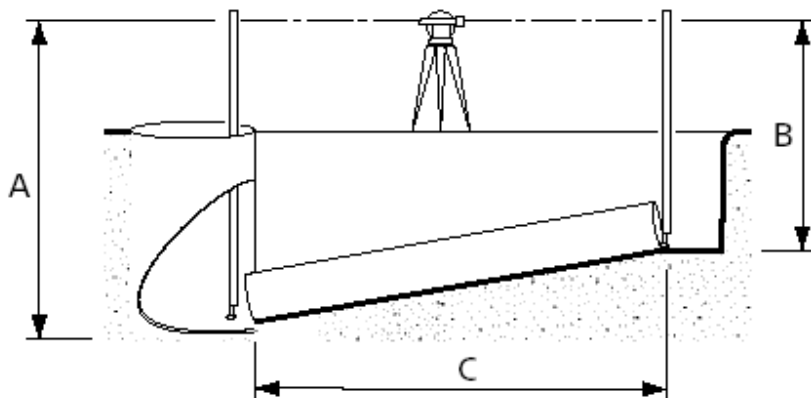
f



- Pokud v průběhu nastavení kdykoli stisknete tlačítko Start, dojde k vypnutí přístroje a návratu k původním nastavením.

7-1 Piper 100/200 **Kontrola směru a sklonu**

7 Kontrola směru a sklonu



Směr a sklon je třeba zkontrolovat jakmile je položeno prvních 7.5 až 15 m potrubí.

Kontrola směru a sklonu:

- Umístěte teodolit, nebo nivelační přístroj tak, jak je uvedeno na obrázku.
- Pomocí dvou latí odečtěte hodnoty výšky na začátku a konci potrubí.

7-2 Piper 100/200 **Kontrola směru a sklonu**




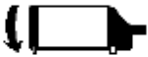



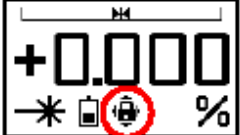
Odečty výšky musí být provedeny ze stejných míst potrubí na obou koncích. Na obrázku je čtení provedeno pro konec spodní části potrubí.

Určení aktuálního sklonu potrubí:



- Od hodnoty B odečtete A, tak dostanete převýšení mezi konci potrubí.
- Změřte vodorovnou vzdálenost C mezi měřenými body.
- Pevýšení mezi body A-B vydělte vzdáleností C a výslednou hodnotu vynásobte 100, tak dostanete procenta sklonu.
- Porovnejte naměřený sklon se sklonem nastaveným v laserovém přístroji.
- Pokud jsou hodnoty sklonu stejné, pak je potrubí položeno pod správným sklonem.
- Pokud stejné nejsou, zopakujte ještě jednou měření kontroly sklonu, abyste se ujistili, že jste neudělali chybu. Pokud jste provedli kontrolu měření a žádnou chybu jste neobjevili, pak zkontrolujte nastavení přesnosti přístroje a použitých zařízení.

8-1 Piper 100/200 Řešení problémů

8 Řešení problémů

Ikona na displeji	Popis	Možné příčiny a řešení
	Tato ikona signalizuje, že libela přístroje není Správně urovňána ve vodorovné poloze.	Urovnejte libelu přístroje do vodorovné polohy.
	Tato ikona signalizuje, že přístroj je v takové poloze, že nebude moci nastavit požadovaný sklon.	Pohněte přístrojem ve směru zobrazené šipky, dokud se sám neurovná.
	Tato ikona signalizuje, že přístroj je v prostředí, ve kterém nemůže pracovat aniž by nedošlo k poškození laseru přístroje.	Tento stav je často způsoben přímým slunečním světlem. Umístěte přístroj do stínu.
	Tato ikona signalizuje, že baterie potřebují dobít.	Vyměňte baterie z přístroje a vložte je do nabíječky. Přístroj je vybaven inteligentním systémem kontroly stavu baterií a umožňuje zjistit aktuální stav baterie.
	Tato ikona signalizuje, že přístroj byl pomocí dálkového ovládání uveden do pohotovostního režimu.	Chcete-li přístroj znovu aktivovat, stiskněte libovolné tlačítko.
	Tato ikona signalizuje uzamčení hodnot sklonu a směru.	Chcete-li tyto hodnoty změnit, stiskněte tlačítko s hvězdičkou a potom buď tlačítko sklonu, nebo směru. Podrobnější informace naleznete v příslušné části této příručky. Je také možné, že hodnoty směru nebo sklonu dosáhly svého maxima. Limity nastavení směru jsou zobrazeny v horní části displeje. Limity nastavení sklonu jsou od -10% do +25%.

8-2 Piper 100/200 Řešení problémů

Ikona na displeji	Popis	Možné příčiny a řešení
	Tato ikona signalizuje, že přístroj pomocí funkce Alignmaster nenalezl cílové zařízení (terč).	<ul style="list-style-type: none"> • Terč buď chybí, nebo není správně nainstalován. • Laserový paprsek je blokován. Zkontrolujte, zda se ve směru paprsku nevyskytují nějaké překážky. • Terč je umístěn příliš daleko. Přemístěte terč blíže k přístroji. • Přístroj je umístěn tak, že není v jeho možnostech prohledávat směr v němž se terč nalézá. Přemístěte přístroj.
	Tato ikona signalizuje, že prostředí, ve kterém se přístroj nalézá, je příliš jasné a znemožňuje funkci Alignmaster terč nalézt.	Pokuste se přístroj zastínit.
	Paprsek není zaměřen na střed terče.	<ul style="list-style-type: none"> • Směrové nastavení přístroje je chybné. Zkontrolujte je. • Potrubí nemá požadovaný sklon. • Potrubí, nebo voda v něm, odráží laserový paprsek. Pokud je to možné, potrubí vysušte. • Prostředí v potrubí vytváří refrakci paprsku. Podrobnější informace o této skutečnosti naleznete v kapitole Refrakce. • Přístroj je chybně nastaven. Proveďte kontrolu přesnosti.
	Dálkový ovladač je nefunkční.	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení směru je uzamčeno. • Dálkové ovládání je příliš daleko od přístroje. • Baterie v dálkovém ovládání jsou vybité, vyměňte je.

9-1 Piper 100/200 Údržba a transport

9 Údržba a transport

V této kapitole naleznete:

Téma	Strana
9.1 Transport	9-2
9.2 Uskladnění přístroje	9-3
9.3 Čištění a sušení	9-4

9-2 Piper 100/200 Údržba a transport

9.1 Transport

Transport na stavbě: Pokud přenášíte přístroj během měření na stavbě, ujistěte se, že

- přístroj je umístěn v originálním kontejneru dodávaném výrobcem,
- nebo že přístroj přenášíte bezpečně zajištěný na stativu a to tak, že hlavu stativu podpíráte ramenem a nohy stativu visí volně dolů.

Transport vozidlem:

Nikdy nepřevázejte tento výrobek roztroušený na sedačkách a v kufru silničního vozidla. Mohlo by dojít k jeho poškození vlivem nárazů a otřesů.

Vždy převázejte výrobek v transportním kontejneru.

Zasílání výrobku: Pokud zasíláte výrobek vlakem, letadlem, nebo lodí, vždy použijte originální balení od společnosti Leica Geosystems v transportním kontejneru a papírových krabicích, které výrobek ochrání před otřesy a nárazy.

Transport baterií:

Během transportu, nebo zasílání baterií musí osoba za transport zodpovědná zajistit, že budou dodrženy všechny platné pravidla a regulativy zemí, kterými bude transport procházet. Tyto informace lze získat od dopravní společnosti.

Nastavení přístroje po transportu: Zkontrolujte nastavení uvedené v příručce.

9-3 Piper 100/200 Údržba a transport

9.2 Uskladnění přístroje

Respektujte teplotní limity, zejména v létě, pokud přechováváte přístroj ve vozidle. Podrobnější informace naleznete v kapitole Technická data.

Nastavení přístroje po delší době, kdy byl přístroj v nečinnosti: Po delší době, kdy přístroj nebyl používán, je třeba zkontrolovat jeho nastavení.

Baterie:

- Informace o uskladnění baterií (teplotní rozsah) naleznete v kapitole Technická data.
- Baterie lze uskladnit v teplotních podmínkách od -20°C do +30°C v suchém prostředí.
- Pokud jsou baterie, které jsou nabitě na 10% až 50%, uskladněny v doporučených teplotních podmínkách, lze je skladovat po dobu jednoho roku. Po uplynutí této doby musí být baterie znovu nabit.
- Před uskladněním vyjměte baterie z přístroje či nabíječky.
- Po uskladnění je třeba baterie před použitím znovu nabít.
- Chraňte baterie před vlhkem a vodou. Mokrý nebo vlhké baterie musí být před uskladněním, nebo použitím, vysušeny.

9-4 Piper 100/200 **Údržba a transport**

9.3 Čištění a sušení

Skla:

- Nikdy se skleněných částí nedotýkejte rukou.
- Pro čištění použijte čistou a suchou antistatickou utěrku. Pokud je to nezbytně nutné, navlhčete utěrku ve vodě, nebo čistém lihu.
- Jiná zvlhčovací média nepoužívejte, mohli byste poškodit ochranné vrstvy.

Vlhký přístroj: • Přístroj, transportní kontejner, jeho vycpávky a další příslušenství

Sušte při teplotách od nepřekračujících 40°C, poté je teprve vyčistěte.

- Nebalte přístroj do kontejneru dříve, než bude suchý.

Kabely a konektory:

- Udržujte konektory čisté a suché.
- Případné nečistoty z konektorů vyfoukejte.

10-1 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**

10 Bezpečnostní zásady

V této kapitole naleznete:

Téma	Strana
10.1 Obecná část	10-2
10.2 Účel používání	10-3
10.3 Limity použití	10-5
10.4 Odpovědnost	10-6
10.5 Záruka	10-7
10.6 Nebezpečí při používání	10-8
10.7 Klasifikace laseru	10-13
10.8 Elektromagnetická kompatibilita EMC	10-18
10.9 Prohlášení FCC, platné v U.S.	10-20

10-2 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**

10.1 Obecná část

Popis: Následující zásady mají umožnit osobě, která je za výrobek odpovědná a těm, kdo výrobek aktuálně používají, vyhnout se nebezpečným situacím.

Osoba, která je za výrobek odpovědná, se musí ujistit, že všichni uživatelé tohoto výrobku tyto zásady znají a dodržují je.

10-3 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**

10.2 Účel používání

Oprávněné používání:

- Pro účel měření a vytyčování projektů potrubních sítí.
- Přístroj lze umístit na vlastní nohy, na trojnožku, nebo na stativ (obojí pomocí adaptéru).
- Laserový paprsek je možno detekovat pohledem na terčovnici.
- Přístroj může být napájen pouze lithiovými dobíjecími bateriemi.
- Přístroj lze ovládat pomocí dálkového ovládání.

Nesprávné používání:

- Používání výrobku bez instrukcí.
- Použití mimo určené limity, pro jiný než určený účel.
- Vypnutí bezpečnostních systémů.
- Odstranění známek rizika.
- Otevírání výrobku za pomoci nástrojů, jako je například šroubovák, pokud se nejedná o oprávněné otevření výrobku ze zvláštních důvodů.
- Modifikace výrobku.
- Používání po použití k nesprávnému účelu.
- Používání výrobku i přesto, že jsou viditelná znamení poškození, nebo porucha výrobku.
- Používání s příslušenstvím od jiných výrobců bez předchozího souhlasu společnosti Leica Geosystems.
- Neadekvátní bezpečnostní dohled na místě měření, například při měření na silnici.

10-4 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**

- Úmyslné oslňování jiných osob paprskem laseru.



Varování: Nesprávné použití může vést ke zraněním, nefunkčnosti a poškození.

Úkolem osoby, která je za výrobek odpovědná, je informovat uživatele výrobku o možných rizicích a jak jim předcházet, či na ně reagovat. Výrobek nelze použít, aniž by byl uživatel seznámen se zásadami práce s ním.

10-5 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**

10.3 Limity použití

Prostředí: Výrobek je možno používat v atmosféře vhodné pro trvalý pobyt člověka, nikoli v atmosféře agresivní, nebo výbušné.



Nebezpečí: Před použitím výrobku v nebezpečných oblastech, nebo poblíž elektrického vedení je třeba kontaktovat zástupce místního úřadu dbajícího na bezpečnost práce a bezpečnostního technika stavby.

10-6 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady

10.4 Odpovědnost

Výrobce produktu: Společnost Leica Geosystems, sídlem na adrese CH-9435 Heerbrugg, zde uváděná jako Leica Geosystems, je odpovědná za bezpečné dodání výrobku, včetně originálního příslušenství a příručky.

Jiní výrobci příslušenství než společnost Leica Geosystems:

Jiní výrobci příslušenství než společnost Leica Geosystems jsou odpovědní za vývoj, implementaci a vyjednání bezpečnostních pravidel pro své výrobky a jsou také odpovědní za účinnost těchto bezpečnostních pravidel při používání jejich výrobku se zařízením vyrobeným společností Leica Geosystems.

Osoba odpovědná za výrobek:

Osoba odpovědná za výrobek má tyto povinnosti:

- Rozumět bezpečnostním zásadám používání výrobku a instrukcím v uživatelské příručce.
- Znat místní zásady bezpečnosti práce a zásady předcházení nebezpečným situacím.
- Informovat okamžitě společnost Leica Geosystems v případě, že výrobek, nebo aplikace nejsou bezpečné.
- Ujistit se, že nejsou porušována národní pravidla, podmínky a zákony o používání rádiových vysílačů.



Varování: Osoba odpovědná za výrobek se musí ujistit, že výrobek je používán k účelu, pro který byl vyroben, že je jeho používání bezpečné a jeho obsluha prošla zaškolením.

10-7 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady

10.5 Záruka

Mezinárodně platná záruka: Mezinárodně platný záruční formulář lze stáhnout ze stránek společnosti Leica Geosystems na adrese <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty>, nebo jej získáte od prodejce tohoto výrobku.

10-8 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady

10.6 Nebezpečí při používání



Varování: Absence instrukcí, nebo jejich neadekvátní sdělení může vést k nesprávnému používání, které může způsobit nehody s dalekosáhlými následky, jakými mohou být zranění lidí, materiální a finanční ztráty a poškození životního prostředí

Opatření:

Všichni uživatelé výrobku musí dodržovat bezpečnostní zásady dané výrobcem a instrukce od osoby za výrobek zodpovědné.



Varování Dávejte pozor na chybná měření poté, co byl výrobek nesprávně použit, modifikován, dlouhou dobu skladován, nebo transportován.

Opatření:

Provádějte pravidelně kontrolní měření a nastavení v terénu, popsané v příručce, zejména poté, co byl výrobek nesprávně použit, a před a po důležitých měřeních.

10-9 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**



Varování: Neadekvátní zajištění dozoru během práce může zapříčinit nebezpečné situace. Zejména pokud se pracuje na silnici a v průmyslových objektech.

Opatření:

Vždy se ujistěte, že je během provozu zajištěn bezpečnostní dozor. Dodržujte bezpečnostní pokyny pro práci na silnici a pokyny pro prevenci nehod.



Upozornění: Pokud je příslušenství výrobku nedostatečně zajištěno a výrobek je vystaven mechanickému nárazu, může dojít k jeho poškození, nebo ke zranění osob.

Opatření:

Při nastavení výrobku se ujistěte, že všechno příslušenství (trojnožka, kabely atd.) je správně připevněno a zajištěno.

Vyhněte se situacím, kdy je výrobek vystaven nárazům.”

10-10 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**



Upozornění: Během nevhodného transportu, nebo likvidace baterií, může dojít k jejich poškození, které může zapříčinit nebezpečí vzplanutí.

Opatření:

Před transportem baterie vybijte na nejmenší možnou míru.

Během transportu, nebo zasílání baterií musí osoba za transport zodpovědná zajistit, že budou dodrženy všechny platné pravidla a regulativy zemí, kterými bude transport procházet. Tyto informace lze získat od dopravní společnosti.



Varování: Používání jiných nabíječek baterií než doporučených společností Leica Geosystems může způsobit zničení baterií. Může také dojít k jejich explozi či požáru.

Opatření:

Používejte pouze nabíječky doporučené společností Leica Geosystems.

10-11 Piper 100/200 **Bezpečnostní zásady**



Varování: Mechanický tlak, vysoké teploty, nebo ponoření baterií do kapaliny může způsobit, že jejich obsah z baterií vyteče, dále může dojít k explozi baterií případně požáru.

Opatření:

Chraňte baterie před mechanickým poškozením a vysokými teplotami.

Neponořujte baterie do kapaliny.



Varování: Spojení kontaktů baterie může způsobit jejich přehřátí, požár a zranění. Neskladujte a netransportujte baterie v kapsách vašeho oblečení. Pokud přijdou kontakty baterie do kontaktu se šperky, klíči, pokoveným papírem, nebo jiným kovem, může dojít k jejich propojení.

Opatření:

Ujistěte se, že kontakty baterií nepřijdou do styku s žádným kovem.

10-12 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady



Varování: Pokud je výrobek nesprávně umístěn může dojít k následujícím situacím:

- Pokud jsou spáleny polymerové části, může dojít k tvorbě jedovatého plynu, který poškozuje zdraví.
- Pokud jsou baterie poškozeny, nebo silně zahřáty, mohou explodovat a způsobit únik jedovatých látek, korozi, nebo poškození životního prostředí.
- Nezodpovědným umístěním výrobku můžete umožnit jeho používání neoprávněnými osobami v rozporu s bezpečnostními zásadami, které je a jiné osoby vystavuje nebezpečí zranění a znečištění životního prostředí.

Opatření:

Nakládejte s výrobkem ve shodě s pravidly platnými ve vaší zemi.
Zabraňte v přístupu k výrobku nepovolaným osobám.



Varování: Tento výrobek je oprávněn opravovat jen autorizovaný servis společnosti Leica Geosystems.

10-13 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady

10.7 Klasifikace laseru

Tento přístroj vytváří viditelný červený laserový paprsek, který vystupuje z předního okénka přístroje. Tento výrobek spadá do kategorie třídy 3R laserových zařízení a splňuje:

- normu IEC 60825-1 (2001-08): Bezpečnost laserových přístrojů
- normu EN 60825-1:1994 + A11:1996 + A2:2001: Bezpečnost laserových přístrojů

Třída 3R laserových zařízení:

Přímý pohled okem do paprsku laseru je vždy nebezpečný. Přímému kontaktu oka s paprskem laseru se vyhněte.

Přípustný limit emise laserového paprsku je pětikrát vyšší než v případě třídy 2, vlnová délka kolísá od 400 nm do 700 nm.

Maximální průměrná síla zářiče	4.75 mW +/- 5%
Trvání pulsu	c.w.
Divergence paprsku	0.1 mrad

10-14 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady



Varování: Přímý pohled okem do paprsku laseru je vždy nebezpečný.

Opatření:

Nedívejte se přímo do paprsku a pokud s přístrojem zacházíte, dejte pozor, aby jste ho zbytečně nesměrovali na jiné lidi.

Tato varování platí i pro odražený paprsek.



Varování: Přímý pohled do odraženého laserového paprsku může být nebezpečný. Dávejte pozor na odrazné materiály, jakými jsou zrcadla, hranoly, kovové povrchy a okna.

Opatření:

Nesměřujte paprsek na místa, která mohou být potenciálně nebezpečná. Nedívejte se přímo na, ani do okolí, optických prvků (skleněné hranoly) a dalších odrazných ploch, když je laser zapnutý.

10-15 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady

Varování: Používání laseru třídy 3R může být nebezpečné.

Opatření:

Pro prevenci nebezpečí při práci s těmito přístroji je třeba dodržovat bezpečnostní opatření a kontrolní měření specifikované normou IEC 60825-1(2001-08) resp. EN 60825-1:1994 + A11:1996 + A2:2001.

Přečtěte si pozorně uživatelskou příručku.

Laserové přístroje třídy 3R se používají na stavbách a ve venkovním prostředí pro měření a vytyčování:

- a) Instalovat, nastavit a obsluhovat tyto laserové přístroje by měla jen kvalifikovaná obsluha.
 - b) Území, kde jsou tyto přístroje používány, by mělo být označeno varovnými značkami.
 - c) Je třeba přijmout taková opatření, aby žádné osoby nedošly do přímého vizuálního kontaktu s laserovým paprskem a nedošlo k u nich k poškození očí.
 - d) Laserový paprsek by měl být blokován (překážkou) ve vzdálenosti, pro kterou je určen. Zcela určitě musí být zablokován , pokud tato vzdálenost je menší než nebezpečná vzdálenost laserového paprsku *.
- Je třeba sledovat pohyb osob v území délky laserového paprsku, která je využívána k měření tak, aby zde nedošlo ke zranění zraku.

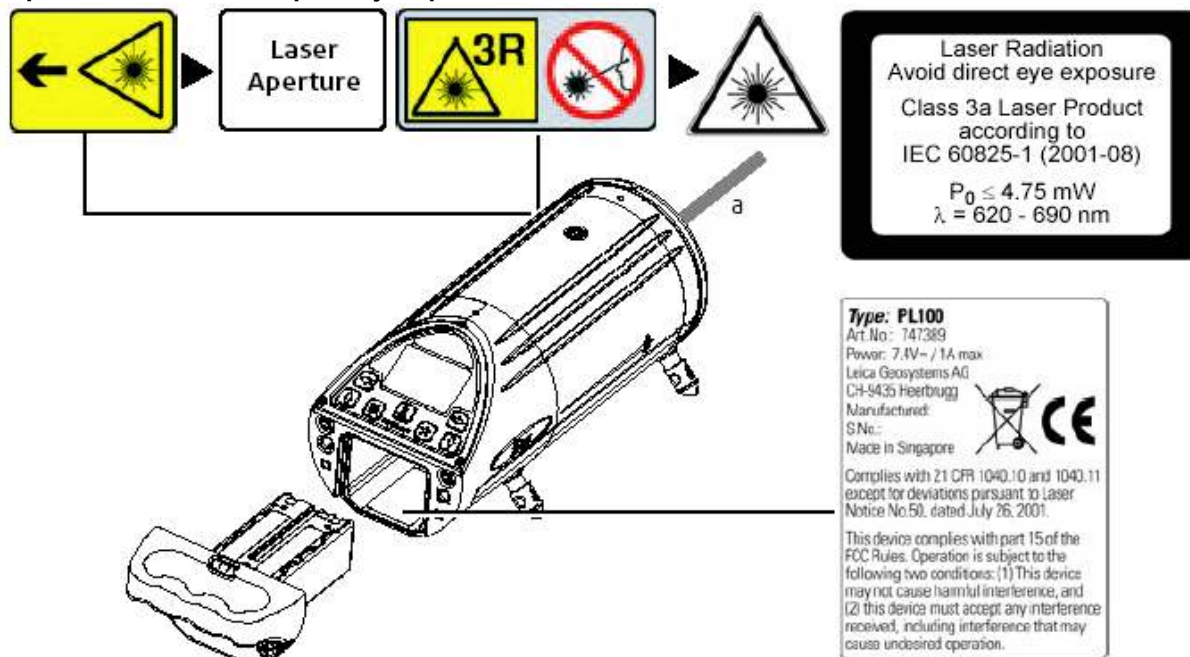
10-16 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady

- e) Paprsek laseru by neměl být umístěn ve výšce očí, umístěte jej níže, nebo výše.
- f) Pokud není laserový přístroj používán, měl by být uložen tak, aby k němu neměly přístup nepovolané osoby.
- g) Měly by být učiněna veškerá opatření, aby nedošlo k neúmyslnému nasměrování paprsku laseru do odrazných ploch, jakými jsou zrcadla, kovové povrchy a okna. Nejnebezpečnější jsou vyduté odrazné plochy.

*) Nebezpečná vzdálenost laseru je vzdálenost na kterou záření paprsku dosahuje maximálních hodnot, kterým může ještě člověk být vystaven, aby nebyl zraněn.

Pro potrubní laser nebo laserový přístroj třídy 3R je touto vzdáleností 662 m. V této vzdálenosti má laser sílu laseru třídy 1M a ani přímý pohled do paprsku již není nebezpečný.

Popis klasifikace laseru přístroje Piper 100/200:



⚠ Varování: Vyvarujte se přímého kontaktu očí s laserovým paprskem přístroje.

10.8 Elektromagnetická kompatibilita EMC

Popis: Pojem elektromagnetická kompatibilita se rozumí schopnost výrobku pracovat v prostředí, ve kterém se vyskytuje elektromagnetické záření a elektrostatické poruchy, a také to, že samo nebude ovlivňovat jiná zařízení.

⚠ Varování: Elektromagnetické záření může způsobit problémy jiným zařízením.

Ačkoli jsou při provozu výrobku dodrženy veškeré platné normy a standardy, společnost Leica Geosystems nemůže zcela vyloučit možnost ovlivnění jiného zařízení.

⚠ Upozornění: Existuje riziko, že výrobek ovlivní provoz jiných zařízení, pokud je používán s příslušenstvím od jiných výrobců, například terénní počítače, osobní počítače, dvousměrná rádia, nestandardní kabely, nebo externí baterie.

Opatření:

Používejte pouze příslušenství doporučené společností Leica Geosystems. Pokud používáte počítače a dvousměrná rádia, prostudujte si jejich údaje o elektromagnetické kompatibilitě uvedené jejich výrobcem.

⚠ Upozornění: Poruchy způsobené elektromagnetickým zářením mohou způsobit chybné měření. Ačkoli výrobek splňuje v tomto bodě přísná pravidla a normy, které jsou v platnosti, nemůže společnost Leica Geosystems úplně vyloučit, že výrobek může být rušen intenzivním elektromagnetickým zářením, například vysílačem rádiových vln, dvousměrným rádiem, nebo dieselovým generátorem umístěným v blízkosti výrobku.

Opatření:

Kontrolujte důvěryhodnost výsledků získaných v takových podmínkách.

10-20 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady**10.9 Prohlášení FCC, platné v U.S.**

Varování: Toto zařízení bylo testováno a splňuje parametry pro třídu B digitálních zařízení, podle části 15 pravidel FCC. Tyto parametry zajišťují ochranu proti škodlivé interferenci se zařízením, ve kterém je nainstalováno.

Toto zařízení generuje rádiové záření, které, pokud není zařízení nainstalováno a používáno podle pokynů výrobce, může rušit rádiový signál jiných zařízení.

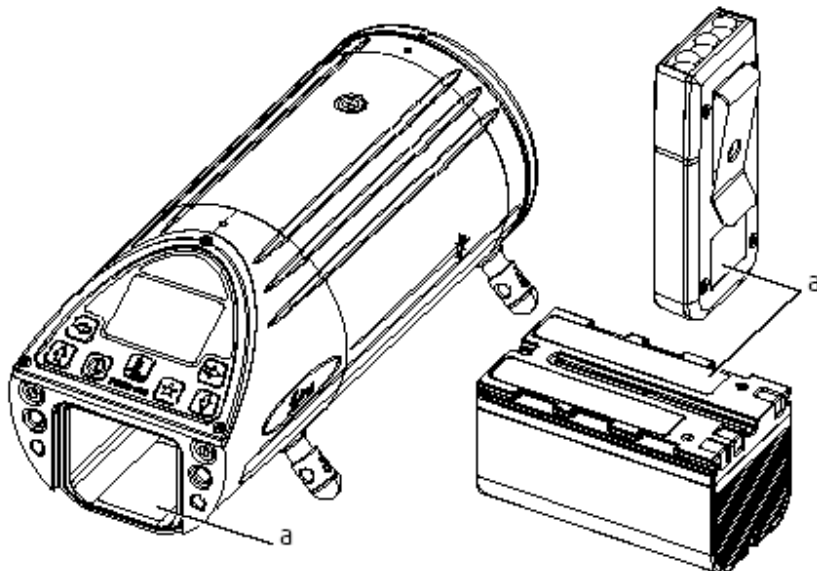
Neexistuje záruka že k interferenci rádiových vln nebude docházet.

Pokud dochází ke škodlivé interferenci rádiových signálů, například s rádiem nebo televizí, doporučujeme postupovat takto:

- Znovu zorientovat, nebo přemístit anténu přijímače.
- Zvětšit vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojit zařízení na výstup, do kterého je připojen přijímač.
- Kontaktovat prodejce nebo zkušeného rádio/TV technika.



Varování: Změny a modifikace nepovolené společností Leica Geosystems mohou mít za následek neplatnost povolení tento výrobek používat.

10-21 Piper 100/200 Bezpečnostní zásady**Popis přístroje Piper 100/200 podle FCC:**

a) Toto zařízení splňuje pravidla v článku 15 prohlášení FCC.

Provoz výrobku musí být v souladu s následujícími podmínkami:

- (1) Zařízení nesmí způsobovat škodlivou interferenci, a
- (2) toto zařízení musí akceptovat přijatou interferenci, včetně interference, která může způsobit nežádoucí fungování zařízení.

11-1 Piper 100/200 **Technická data**

11 **Technická data**

Piper 100/200:

Laserová dioda	635 nm (červená)
Laserový výstup	5.0 mW maximum
Přesnost*	±1.6 mm na 30 m (±1/16" na 100 ft)
Pracovní dosah	200 m (650 ft)
Rozsah sklonu	-10% až +25%
Rozsah automatického urovnání přístroje	-15% až +30%
Směrový rozptyl	6 m na 30 m (20 ft na 100 ft)
Baterie	Lithium-Ion, 7.4V / 3.8 Ah
Provozní doba/nabíjení**	40h/4h
Pracovní teplotní rozsah	-20° až +50°C (-4° až +122°F)
Teplotní rozsah pro uskladnění přístroje	-40° až +70°C (-40° až +158°F)
Rozměry (průměr x délka)	96 mm x 267 mm
Hmotnost	2.0 kg
Odolnost proti vodě, prachu a písku	IPx8 (IEC60529)

* Přesnost je definována při teplotě 25°C

** Životnost baterie je závislá na podmínkách prostředí, zejména na teplotě

11-2 Piper 100/200 **Technická data**

Dálkové ovládání Piperu 100/200

Dopředu	do 150 m
Dozadu	do 10 m

Index

B

Baterie

Nabíjení	9
Ikona	1
Instalace	8
Vyjmutí	7

Bezpečnost

Elektromagnetická kompatibilita EMC	18
Prohlášení FCC	20
Správné používání	3
Popis	17
Klasifikace laseru	13
Limity používání	5
Odpovědnost	6

C

Čištění a sušení	4
------------------	---

D

Displej LCD	3
Dálkové ovládání	3

F

Funkce Alignmaster	11
--------------------	----

I

Ikona pohotovostního režimu	2
Ikona teplotního limitu	1
Ikona otazník	12
Ikona otazník a slunce	12

K

Kontrola směru a sklonu	1
Kontrola Hz. urovnání přístroje	2

N

Nastavení	5
Nastavení v šachtě	8
Nastavení v potrubí	5
Nastavení na potrubí	5
Nastavení šachtového závěsu	10
Nastavení druhého dne	17
Nebezpečí při používání	8
Nastavení přesnosti	1

O

Otevřený výkop (pomocí provázku)	6
----------------------------------	---

P

Popis systému	1
Příslušenství	1

R	
Refrakce	1
Řešení problémů	1
S	
Samocentrovací nohy	5
Symboly	3
Sklon	4
Zadávání	6
Uzamykání	9
Ikona uzamčení	10
T	
Terčový komplet	14, 2
Technická data	1
Teodolit	3
Transport	2
Tlačítko přepínače	3
Trojnožka	4
U	
Údržba a transport	1
Uložení přístroje v kontejneru	3
V	
Výška	5
Ventilátor	1
Z	
Změna směru	7
Uzamčení	9
Ikona uzamčení	10
Zapnutí přístroje	2
Záruka	7
Základní vlastnosti	1

Společnost Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Švýcarsko, je certifikovaným výrobcem kvalitních systémů, které vyhovují mezinárodním standardům kvality (ISO standard 9001) a systému hodnocení ochrany životního prostředí (ISO standard 14001).

748790-1.0.0en

Vytištěno ve Švýcarsku - Copyright Leica
Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland 2005

Požádejte prodejce výrobků společnosti Leica Geosystems
O další informace o programu TQM.

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com