



# Leica NA720/724/ 728/730/730 plus

Príručka pre používateľov

Verzia 2.0  
Slovensky

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

## Úvod

### Nákup

Gratulujeme vám k nákupu Leica NA720/724/728/730/730 plus.



V tejto príručke sú uvedené dôležité bezpečnostné pokyny, ako aj postupy pre nastavenie a používanie produktu. Viac informácií je uvedených v časti "1 Bezpečnostné pokyny". Túto príručku pre používateľov si pred zapnutím produktu dôkladne prečítajte.

### Identifikácia produktu

Typ a sériové číslo vášho produktu sú uvedené na typovom štítku.


Typ a sériové číslo si zapíšte do svojej príručky a tieto informácie uveďte vždy pri kontakte so svojou agentúrou, alebo s autorizovaným servisným strediskom Leica Geosystems.




Typ: \_\_\_\_\_

Sériové číslo: \_\_\_\_\_

### Symbody

Symbody použité v tejto príručke majú nasledujúci význam:



Typ	Popis
 <b>NEBEZPE- ČENSTVO</b>	Označuje bezprostredne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, bude mať za následok smrť alebo vážny úraz.

Typ	Popis
 <b>VAROVANIE</b>	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu alebo neúmyselné použitie, ktoré, ak sa mu nevyhnete, môže mať za následok smrť alebo vážny úraz.
 <b>UPOZORNENIE</b>	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu alebo neúmyselné použitie, ktoré, ak sa mu nevyhnete, môže mať za následok ľahký alebo stredne ťažký úraz.
<b>OZNÁMENIE</b>	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu alebo neúmyselné použitie, ktoré, ak sa mu nevyhnete, môže spôsobiť značné materiálne, finančné a environmentálne škody.
	Dôležité odseky, ktoré musia byť v praxi dodržané, pretože umožňujú používanie produktu technicky správnym a účelným spôsobom.

**Platnosť tejto príručky**

Táto príručka platí pre prístroje NA720/724/728/730/730 plus. Rozdiely medzi rôznymi modelmi sú označené a opísané.

## Dostupná dokumentácia

Názov	Popis/Formát		
Príručka pre používateľov NA720/724/728/730/730 plus	V príručke pre používateľov sú uvedené všetky pokyny potrebné na prevádzku produktu na základnej úrovni. Poskytuje prehľad o produkte, spolu s technickými údajmi a bezpečnostnými pokynmi.		✓

**Celá dokumentácia pre NA720/724/728/730/730 plus je uvedená v týchto zdrojoch:**

- <https://myworld.leica-geosystems.com>

# Obsah

V tejto príručke	Kapitola	Strana
	<b>1 Bezpečnostné pokyny</b>	<b>7</b>
	1.1 Všeobecný úvod	7
	1.2 Definícia použitia	8
	1.3 Obmedzenie použitia	9
	1.4 Zodpovednosti	10
	1.5 Riziká pri používaní	11
	<b>2 Opis systému</b>	<b>15</b>
	2.1 Obsah kufríka	16
	2.2 Komponenty prístroja	17
	2.3 Pochopenie pojmov a výrazov	18
	<b>3 Prevádzka</b>	<b>20</b>
	3.1 Príprava	20
	3.2 Meranie	27
	3.3 Kontrola a nastavenie	37

---

<b>4</b>	<b>Starostlivosť a preprava</b>	<b>42</b>
4.1	Preprava	42
4.2	Skladovanie	43
4.3	Čistenie a sušenie	44
<b>5</b>	<b>Technické údaje</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Príslušenstvo</b>	<b>48</b>

---

# 1

## Bezpečnostné pokyny

### 1.1

#### Všeobecný úvod

---

#### Opis

Tieto pokyny umožnia osobe zodpovednej za produkt a osobe, ktorá zariadenie skutočne používa, predvídať prevádzkové riziká a zabrániť im.

Osoba zodpovedná za produkt musí zabezpečiť, aby všetci používatelia porozumeli týmto pokynom a dodržiavali ich.

---

## 1.2

## Definícia použitia

---

### Predpokladané použitie

- Optické meranie výšky.
  - Optické meranie vzdialenosti s hodnotami nitkového diaľkomera.
- 

### Predvídateľné nesprávne použitie

- Použitie výrobku bez pokynov.
  - Použitie mimo predpokladaného rozsahu použitia a obmedzení.
  - Zablokovanie bezpečnostných systémov.
  - Odstránenie upozornení na riziká.
  - Otvorenie produktu pomocou nástrojov, napríklad skrutkovača, okrem funkcií kedy je to povolené.
  - Modifikácia alebo konverzia produktu.
  - Použitie po nedovolenom používaní.
  - Použitie produktov s rozpoznateľnými poškodeniami alebo poruchami.
  - Použitie s príslušenstvom od iných výrobcov, bez predchádzajúceho výslovného súhlasu od Leica Geosystems.
  - Smerovanie priamo do slnka.
  - Nedostatočná bezpečnostná ochrana na pracovisku.
-



## 1.3

## Obmedzenie použitia

---

### Životné prostredie

Vhodný pre použitie v atmosfére vhodnej pre trvalé ľudské obydliá: nie je vhodný pre použitie v agresívnych alebo výbušných prostrediach.

---



### NEBEZPE- ČENSTVO

Pred zahájením práce v nebezpečných priestoroch, v blízkosti elektrických inštalácií alebo v podobných situáciách musí osoba zodpovedná za produkt kontaktovať miestne bezpečnostné úrady a bezpečnostných odborníkov.

---

---

**1.4****Zodpovednosti**

---

**Výrobca produktu**

Spoločnosť Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, v ďalšom uvádzaná ako Leica Geosystems, je zodpovedná za dodávku produktu, vrátane príručky pre používateľov a originálneho príslušenstva v bezpečnom stave.

---

**Osoba zodpovedná za produkt**

Osoba zodpovedná za produkt má tieto povinnosti:

- Pochopiť bezpečnostné pokyny pre produkt a pokyny v príručke pre používateľov.
  - Zabezpečiť, aby sa produkt používal v súlade s pokynmi.
  - Oboznámiť sa s miestnymi predpismi týkajúcimi sa bezpečnosti a prevencie pred úrazmi.
  - Ak produkt alebo aplikácia prestanú byť bezpečnými, okamžite informovať Leica Geosystems.
  - Zabezpečiť dodržiavanie vnútroštátnych zákonov, predpisov a podmienok pre prevádzkovanie napr. rádiových vysielateľov, alebo laserov.
-

## 1.5

## Riziká pri používaní

---



### UPOZOR- NENIE

Dajte si pozor na nesprávne výsledky meraní, ak produkt spadol na zem alebo bol nesprávne použitý, modifikovaný, skladovaný dlhú dobu alebo ak bol prepravovaný.

#### Opatrenia:

Pravidelne vykonávajte testovacie merania a vykonávajte nastavenia v teréne uvedené v príručke pre používateľov, najmä ak bol výrobok vystavený abnormálnemu použitiu a pred a po dôležitých meraniach.

---



### NEBEZPE- ČENSTVO

Vzhľadom na riziko úrazu elektrickým prúdom je nebezpečné používať tyče a nástavce v blízkosti elektrických inštalácií, ako sú napájacie káble alebo elektrické železnice.

#### Opatrenia:






Udržujte bezpečnú vzdialenosť od elektrických zariadení. Ak je nevyhnutné pracovať v takomto prostredí, najprv kontaktujte bezpečnostné orgány zodpovedné za elektrické inštalácie a postupujte podľa ich pokynov.



### OZNÁMENIE

Silné magnetické polia v bezprostrednej blízkosti (napr. transformátory, tavné pece...) môžu ovplyvniť kompenzátor a viesť k chybám merania.

---

- 
-  **UPOZORNENIE** **Opatrenia:**  
Pri práci v blízkosti silných magnetických polí skontrolujte vierohodnosť výsledkov.
- 
-  **VAROVANIE** **Opatrenia:**  
Budte opatrný pri smerovaní výrobku k slnku, pretože teleskop funguje ako lupa a môže vám poškodiť zrak a/alebo spôsobiť poškodenie vnútri výrobku.  
**Opatrenia:**  
Nesmerujte výrobok priamo na slnko.
- 
-  **VAROVANIE** **Opatrenia:**  
Počas dynamických aplikácií, napríklad pri vytyčovaní, môže dôjsť k úrazu, ak používateľ nevenuje pozornosť podmienkam okolitého prostredia, napríklad prekážkam, výkopom či dopravnej situácii.  
**Opatrenia:**  
Osoba zodpovedná za produkt musí zaistiť, aby si všetci používatelia boli plne vedomí existujúcich nebezpečenstiev.
- 
-  **VAROVANIE** **Opatrenia:**  
Nedostatočné zabezpečenie pracoviska môže viesť k nebezpečným situáciám, napríklad v doprave, na staveniskách a v priemyselných zariadeniach.  
**Opatrenia:**  
Vždy dbajte na adekvátne zabezpečenie pracoviska. Dodržiavajte predpisy pre bezpečnosť a prevenciu úrazov, ako aj pravidlá cestnej premávky.
- 
-  **UPOZORNENIE** **Opatrenia:**  
Ak príslušenstvo používané s produktom nie je správne zabezpečené a produkt je vystavený mechanickým nárazom, napríklad úderom alebo pádom, môže dôjsť k poškodeniu produktu alebo k úrazu osôb.

**Opatrenia:**

Pri nastavovaní produktu sa uistite či príslušenstvo je správne prispôsobené, upevnené, zabezpečené a polohovo fixované.

Zabráňte mechanickému namáhaniu produktu.

---

**VARO-  
VANIE**

Ak je produkt používaný s príslušenstvom, napríklad so stožiarimi, podporami alebo tyčami, môže sa zvýšiť riziko zásahu bleskom.

**Opatrenia:**

Produkt nepoužívajte v búrke.

---

**VARO-  
VANIE**

Pri nesprávnej likvidácii produktu sa môže stať, že:

- Pri horení polymérových dielov sa uvoľnia jedovaté plyny, ktoré môžu poškodiť zdravie.
- Ak sú batérie poškodené alebo silne zahriate, môžu explodovať a spôsobiť otravu, vypálenie, koróziu alebo znečistenie životného prostredia.
- Nezodpovednou likvidáciou produktu môžete umožniť neoprávneným osobám jeho používanie v rozpore s predpismi, čím vystavujete seba aj tretie strany riziku vážneho úrazu a môžete spôsobiť kontamináciu životného prostredia.

**Opatrenia:**

Produkt nesmie byť likvidovaný s komunálnym odpadom.  
Produkt zlikvidujte primeraným spôsobom a v súlade s vnútroštátnymi predpismi platnými vo vašej krajine.  
Za každých okolností zabráňte prístupu nepovolaných osôb k produktu.

Informácie týkajúce sa špecifikácií zaobchádzania s produktom a hospodárenia s odpadom si môžete prevziať z domovskej stránky Leica Geosystems na <http://www.leica-geosystems.com/treatment>, alebo ich môžete získať od miestneho obchodného zástupcu Leica Geosystems.

**VARO-  
VANIE**

Len autorizované opravovne Leica Geosystems sú oprávnené opravovať tieto produkty.

### Všeobecný opis

NA720/724/728/730/730 plus je členom novej generácie stavebných nivelačných prístrojov.

Jeho inovatívna technológia uľahčuje každodenné zememeračské práce.

Prístroj je ideálny pri každom využití spoľahlivého a robustného stavebného nivelačného prístroja.

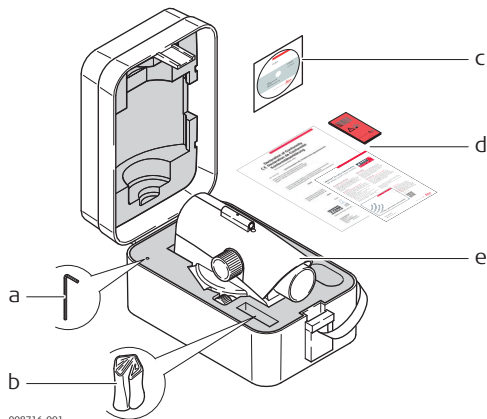
Ľahkú obsluhu funkcií prístroja sa rýchlo naučia aj neskúsení zememerači.

- Jednoduchá obsluha, dá sa rýchlo naučiť!
  - Atraktívny dizajn, nízka hmotnosť.
  - Nekonečný pohon.
  - Robustný a spoľahlivý.
  - Umožňuje merať uhly s horizontálnym kruhom (na výber je ° alebo gon).
  - Odolný voči vode a nečistotám (IP57).
  - Dá sa prispôbiť všetkým druhom statívov so stredovou upevňovacou skrutkou s rozmerom 5/8".
  - Teleskop plnený dusíkom proti zahmlievaniu šošovky.
  - 3 roky bez ďalších nákladov vďaka Leica Protect.
  - Vyrobené (v súlade s normou ISO 9001 a ISO 14001) a testované podľa normy ISO 17123-2
  - Švajčiarska technológia
-

## 2.1

## Obsah kufriku

## Obsah kufriku



008716.001

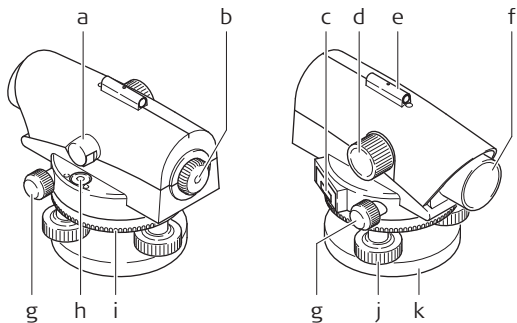
- a) Imbusový kľúč
- b) Ochranný kryt
- c) Príručka pre používateľov na CD
- d) Informácie pre zákazníkov, certifikácia výrobcu, ochranná karta
- e) Nivelačný prístroj



## 2.2

## Komponenty prístroja

### Komponenty prístroja



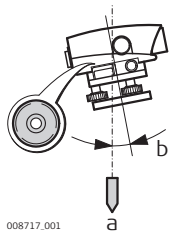
008715.001

- |  |  |
|--|--|
| a) Nivelačné zrkadlo pre NA720/NA724; nivelačný hranol pre NA728/NA730/NA730 plus  | f) Objektív  |
| b) Okulár  | g) Nekonečný pohon (obe strany)                            |
| c) Krycie sklo na odčítanie uhla ( $^{\circ}$ alebo gon)   | h) Kruhovú vodováha  |
| d) Ovládač zaostrenia  | i) Vrúbkovaný prstenec nastaviťelného horizontálneho kruhu |
| e) Zariadenie na hrubé zameriavanie (zadná/predná zámara pre NA720/NA724; optický zameriavač s bodovým označením pre NA728/NA730/NA730 plus) | j) Skrutka nožičky   |
|  | k) Základňa  |

## 2.3 Pochopenie pojmov a výrazov

---

### Línia olovnice



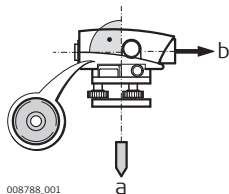
008717\_001

- a) Línia olovnice
- b) Naklonenie vertikálnej osi

Vycentrovaním kruhovej vodováhy je prístroj takmer vo vodorovnej polohe. Zostáva malé naklonenie prístroja (naklonenie vertikálnej osi).

---

## Kompenzátor



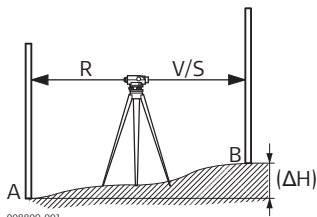
008788\_001

- a) Línia oľovnice
- b) Zameriavacia línia

Kompenzátor v prístroji je zodpovedný za kompenzovanie naklonenia vertikálnej osi, čo umožňuje zacielenie v presne horizontálnej polohe.

---

## Zadná zámara/ predná zámara/ bočná zámara



008809\_001

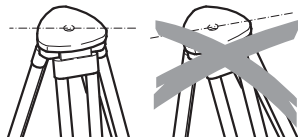
Na určenie výškového rozdielu ( $\Delta H$ ) medzi bodmi A a B sa najskôr zmeria zadná zámara (R) a potom predná zámara (V). Dodatočné body súvisiace s A sa zmerajú ako bočná zámara (S).

---

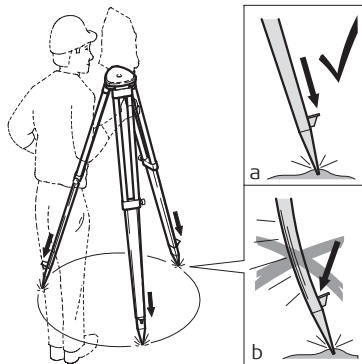
## 3 Prevádzka

### 3.1 Príprava

#### Statív

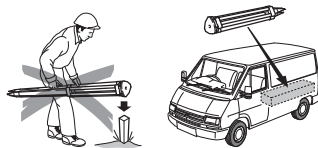


Pri nastavovaní statívu dávajte pozor, aby bola zaistená horizontálna poloha platne statívu. Miernе korekcie naklonenia sa dajú vykonať pomocou skrutiek nožičiek trojnožky. Väčšie korekcia sa musia vykonať pomocou nôh statívu.



Uvoľnite upínacie skrutky na nohách statívu, vytiahnite do požadovanej dĺžky a dotiahnite svorky.

- Aby bola zaručená stabilná poloha, dostatočne zatlačte nohy statívu do zeme.
- Upozorňujeme, že pri zatlačaní nôh do zeme sa musí silou pôsobiť rovnobežne s nohami.

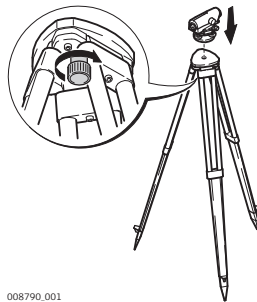


Opatrná manipulácia so statívom.

- Skontrolujte správne nasadenie všetkých skrutiek.
- Počas prepravy vždy používajte dodaný kryt.
- Používajte statív iba na zememeračské práce.

**Vyrovnanie, krok za krokom**

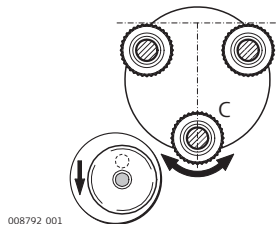
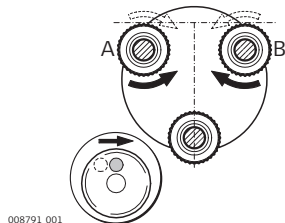
1. Umiestnite nivelačný prístroj na hlavu statívu. Dotiahnite stredovú upevňovaciu skrutku statívu.
2. Otočte skrutky nožičiek trojnožky do ich stredovej polohy.
3. Otáčaním skrutiek nožičiek vycentrujte kruhovú vodováhu.



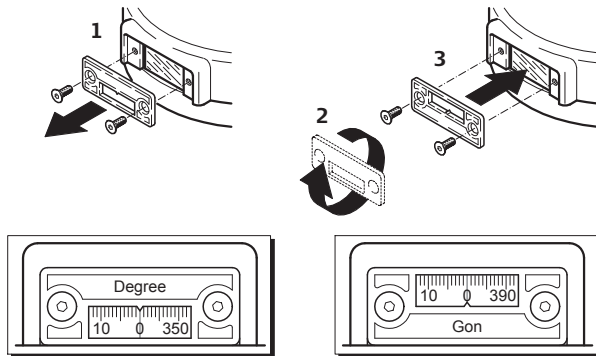
008790\_001

## Vycentrovanie kruhovej vodováhy

1. Otáčajte súčasne skrutky nožičiek A a B opačným smerom, kým bublina nebude v strede (na pomyselnom „T“).
2. Otáčajte skrutku nožičky C, kým bublina nebude v strede.



## Výber odčítania uhla Zmena medzi ° a gon:

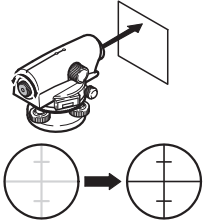
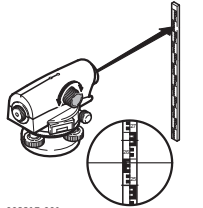


008803.001

Krok	Popis
1.	Pomocou imbusového kľúča povolte skrutky a odstráňte krycie sklo.
2.	Otočte krycie sklo.
3.	Vložte krycie sklo späť a dotiahnite skrutky.

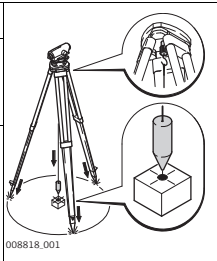


## Zaostrenie teleskopu

Krok	Popis	
1.	Namierte teleskop na svetlé pozadie (napr. biely papier).	 008816.001
2.	Otáčajte okulár, kým nitkový kríž nebude zaostrený a tmavočierny. Teraz je okulár prispôbený vášmu oku.	
3.	Namierte teleskop na meraciu latku pomocou zariadenia na hrubé zameriavanie.	 008817.001
4.	Otáčajte ovládač zaostrovania, kým obraz latky nebude dokonale zaostrený. Ak sa oko pohne hore a dole za okulárom, obrazy meracej latky a nitkového kríža sa nesmú navzájom posunúť.	

## Centrovanie

Krok	Popis
Pre možné centrovanie nad bodom v zemi:	
1.	Pripevnite závažie olovnice.
2.	Mierne povolte stredovú upevňovaciú skrutku a posuňte prístroj paralelne na statíve, kým olovnica nebude presne nad bodom.
3.	Dotiahnite stredovú upevňovaciú skrutku.



008818\_001

## 3.2

## Meranie

### Odčítanie výšky



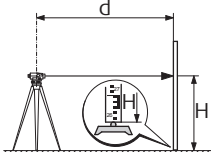
Pred začatím práce v teréne alebo po dlhších obdobiach uskladnenia/prepravy vášho zariadenia skontrolujte parametre nastavenia v teréne uvedené v tejto príručke pre používateľov.

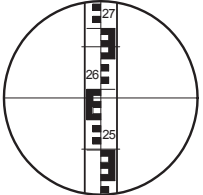


Možné vibrácie obmedzte podržaním nôh statívu.

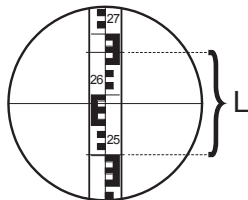


Ak sú optické časti vášho prístroja špinavé alebo zahmlené, môže to ovplyvniť meranie. Udržiavajte všetky optické časti vášho prístroja v čistote a dodržiavajte pokyny na čistenie uvedené v príručke pre používateľov.

Krok	Popis	
1.	Nastavte prístroj, vyrovnajte ho a zaostríte nitkový kríž.	 008793_001
2.	Nastavte nivelačnú latku vertikálne (pozrite si tiež návod na použitie latky).	
3.	Zhruba namierte na meraciu latku pomocou zariadenia na hrubé zameriavanie.	
4.	Dokonale zaostríte pomocou ovládača zaostrovania.	

Krok	Popis	
5.	Namierte presne na meraciu latku pomocou nekonečných pohonov.	 <p data-bbox="1099 440 1172 455">008795_001</p>
6.	Skontrolujte, či je kruhová vodováha vycentrovaná (pozrite si nivelačný hranol/nivelačné zrkadlo).	
7.	Odčítajte výšku H pri stredovej nitke kríža. Príklad vyššie: $H = 2,585 \text{ m}$	

**Meranie vzdialenosti** Podľa merania výšky vykonajte kroky 1 až 6.

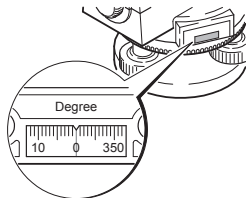


**Hodnota:**

Horná čiara vzdialenosti:	2,670 m
Dolná čiara vzdialenosti:	2,502 m
Rozdiel L:	0,168 m
Vzdialenosť d:	16,8 m
<b>Výsledok:</b>	<b>Vzdialenosť d = 100 x L</b>

## Meranie uhla

Prístroj NA720/724/728/730/730 plus je vybavený horizontálnym kruhom. Odstupňovanie je 1° alebo 1 gon.

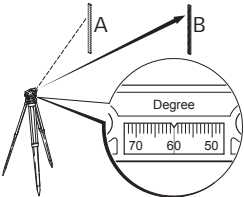


008796\_001

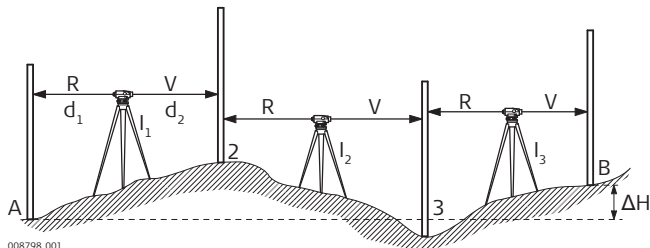
### Hľadá sa:

Uhol medzi bodom A a bodom B.

Podľa merania výšky vykonajte kroky 1 až 6. Pritom zarovnajte vertikálnu nitku nitkového kríža so stredom meracej latky.

Krok	Popis	
1.	Otočte horizontálny kruh Hz na hodnotu „0“.	
2.	Zarovnajzte prístroj s bodom B a zamierte na stred meracej latky.	
3.	Odčítajte horizontálny uhol Hz z kruhu Hz: Príklad vyššie: Hz = 60°.	

### Nivelácia línie



008798\_001

#### Hľadá sa:

Výškový rozdiel ( $\Delta H$ ) medzi bodom A a B.



Zvoľte stanicu prístroja a polohu meracej latky odkrokováním tak, aby vznikli približne rovnaké cieľové vzdialenosti ( $d_1 \approx d_2$ ; približne 40 až 50 m).

### Postup:

Krok	Popis
1.	Nastavte prístroj na mieste $I_1$ .
2.	Postavte meraciu latku zvisle v bode A.
3.	Namierte na latku a odčítajte a poznačte si výšku (zadná zámerná R).
4.	Nastavte nivelačný prístroj na bod zmeny 2, namierte na latku a odčítajte a poznačte si výšku (predná zámerná V).
5.	Nastavte nivelačný prístroj na mieste $I_2$ , namierte na latku v bode zmeny 2 a odčítajte a poznačte si zadnú zámernú.
6.	Vykonajte prednú zámernú v bode zmeny 3.
7.	Takto pokračujte, kým nebude zmeraná výška v bode B.

### Výsledok:

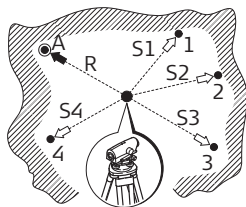
$\Delta H$  = súčet zadnej zámery - súčet prednej zámery

### Príklad zapisovania:

Bod č.	Zadná zámerná R	Predná zámerná V	Výška
A	+2,502		650,100

Bod č.	Zadná zámara R	Predná zámara V	Výška
2	+0,911	-1,803	
3	+3,103	-1,930	
B		-0,981	651,902
Súčet	+6,516	-4,714	$\Delta H = +1,802$

### Nivelácia oblasti



008811.001

#### Hľadá sa:

Výškový rozdiel niekoľkých referenčných bodov.





Pri takýchto meraniach požadovaná presnosť zvyčajne nie je veľmi vysoká. Napriek tomu z času na čas odčítajte hodnotu z meracej latky na stabilnom pomocnom bode (odčítaná hodnota musí zostať rovnaká).

### Postup:

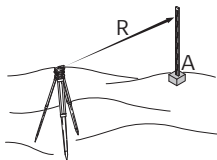
Krok	Popis
1.	Nastavte prístroj v strede medzi požadovanými bodmi. Teleskop prístroja nesmie byť pod najvyšším meraným pomocným bodom.
2.	Postavte meraciu latku zvisle v referenčnom bode A.
3.	Namierte na latku a odčítajte a poznačte si výšku (= zadná zámerna k známemu bodu).
4.	Postavte meraciu latku zvisle v bode 1.
5.	Namierte na latku a odčítajte a poznačte si výšku (= meranie pomocného bodu, bočná zámerna)
6.	Zopakujte kroky 4 a 5 pre ďalšie pomocné body.
7.	Výšky jednotlivých bodov sú nasledovné: Výška = Výška bodu stanice + zadná zámerna (A) - bočná zámerna

## Príklad zapisovania:

Bod č.		Bočná zámera	Výška
A	592,00		
R1	+2,20		
⊗	594,20		
S1		-1,80	592,40
S2		-1,90	592,30
S3		-2,50	591,70
S4		-2,30	591,90

⊗ = Horizont prístroja

## Nivelácia celkového merania stanice



Zadná záměra k známému bodu

008802.001

### Hľadá sa:

Poloha niekoľkých bodov na zemi.



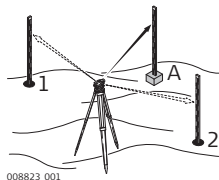
Nivelácia celkového merania stanice sa zvyčajne vykonáva počas nivelácie oblasti.

### Postup:

Krok	Popis
1.	Postupnosť meraní je rovnaká ako pri nivelácii oblasti. Avšak okrem výšky odčítajte aj časť meracej latky L (pozrite si kapitolu „Meranie vzdialenosti“) a horizontálny uhol Hz.
2.	Preneste nameranú hodnotu na mapu – body sa určujú polohou a výškou.

## Nivelované vykolikovanie

Meracie body na zemi



008823\_001

Vykolíkované je pokračovaním k nivelácii celkového merania stanice – body mapy sú vytýčené v teréne.

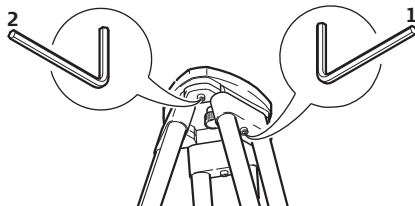
### Postup:

Krok	Popis
1.	Nastavte prístroj na známom mieste, vycentrujte a vyrovnajte ho.
2.	Zaostrite prístroj a namierte na známy orientačný bod.
3.	Zorientujte horizontálny kruh (horizontálny smer Hz).
4.	Presuňte meraciu latku na vykolikované miesto na báze známych hodnôt (vzdialenosť a horizontálny uhol Hz, výška) a kolíkom označte miesto.

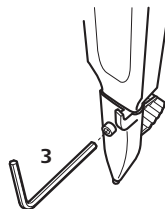
### 3.3

## Kontrola a nastavenie

### Servis statívu krok za krokom







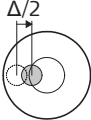

TSOK\_122




Spojenia medzi kovovými a drevenými komponentmi musia vždy byť pevne a dotiahnuté.

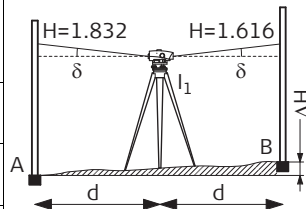
- 1) Skrutky s hlavou v nohách mierne dotiahnite pomocou dodaného imbusového kľúča.
- 2) Kľbové spoje na hlave statívu dotiahnite iba tak, aby nohy statívu zostali otvorené pri zdvihnutí statívu zo zeme.
- 3) Dotiahnite skrutky nôh statívu.

## Kruhová vodováha

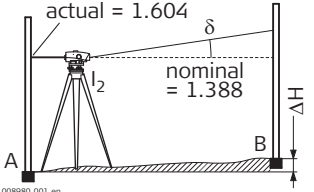
Krok	Popis	
1.	Vyrovajte prístroj.	
2.	Otočte prístroj o 180°.	
3.	Ak je bublina vodováhy mimo kruhu, musí sa nastaviť (pozrite si bod 4.).	   <small>008799_001</small>
4.	Opravte polovičnú chybu pomocou imbusového kľúča a opakujte kroky 2 a 3, kým bublina vodováhy nebude v strede v ktoromkoľvek smere teleskopu.	  <small>008800_001</small>

## Kontrola zameriavacej línie

Krok	Popis
	Keď je stredová bublina vycentrovaná a nastavená, zameriavacia línia by mala byť horizontálna.
1.	Zvoľte si vzdialenosť približne 30 m v miernom teréne.
2.	Postavte meraciu latku na oba koncové body (A, B).
3.	Nastavte prístroj v bode $I_1$ (v polovici medzi A a B, len ho postavte) a vycentrujte bublinu.
4.	Odčítajte obe meracie latky. Hodnota na A = 1,832 m Hodnota na B = 1,616 m $\Delta H = A - B = 0,216$ m


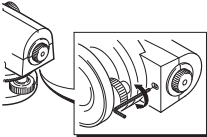



008979.001

Krok	Popis	
5.	Postavte nivelačný prístroj približne 1 m od latky A.	 <p>008980_001_en</p>
6.	Odčítajte latku A (napr.: 1,604 m).	
7.	Nájdite nominálnu hodnotu B; napr.: Hodnota A - $\Delta H = 1,604 \text{ m} - 0,216 \text{ m} = 1,388 \text{ m}$ .	
8.	Odčítajte latku B, porovnajte nominálnu/skutočnú hodnotu.	



## Nastavenie zameriavacej línie

Krok	Popis	
	Keď je rozdiel medzi nominálnou/skutočnou hodnotou väčší ako 3 mm, zameriavacia línia sa musí nastaviť.	 008815_001
1.	Otáčajte imbusový kľúč, kým stredná nitka nebude ukazovať požadovanú hodnotu (napr. 1,388 m).	
2.	Znovu skontrolujte zameriavaciu líniu.	
	Pred začatím práce v teréne alebo po dlhých obdobiach uskladnenia/prepravy vášho zariadenia skontrolujte parametre nastavenia v teréne uvedené v tejto príručke pre používateľov.	

---

## 4 Starostlivosť a preprava

### 4.1 Preprava

---

#### Preprava v teréne.

Pri preprave zariadenia v teréne dbajte na to, aby

- ste produkt buď niesli v jeho originálnom prepravnom kontajneri,
  - alebo aby ste niesli statív so zloženými nohami na pleci a s pripevneným produktom smerujúcim nahor.
- 

#### Preprava cestným vozidlom

V cestnom vozidle nikdy neprenášajte produkt voľne, môže byť ovplyvnený nárazmi a vibráciami. Produkt vždy noste v prepravnom obale, v jeho pôvodnom obale alebo v podobnom obale a zaistíte ho.

---

#### Zasielanie

Ak produkt zasielate železnicou, letecky alebo loďou, vždy použite kompletne originálne balenie Leica Geosystems, prepravný kontajner a kartónovú krabicu alebo jej ekvivalent, aby ste ho ochránili pred rázmi a vibráciami.

---

#### Nastavenie v teréne

Pravidelne vykonávajte testovacie merania a vykonávajte nastavenia v teréne uvedené v príručke pre používateľov, najmä ak produkt padol, bol dlhšiu dobu skladovaný, alebo ak bol prepravovaný.

---

## 4.2

## Skladovanie

---

### Produkt

Pri skladovaní zariadenia dodržiavajte teplotné obmedzenia, hlavne v lete ak je zariadenie vo vozidle. Viac informácií je o teplotných obmedzeniach je uvedených v časti "Technické údaje".

---

### Nastavenie v teréne

Po dlhodobom skladovaní pred použitím produktu prekontrolujte nastavenie parametrov v teréne, uvedené v tejto príručke pre používateľov.

---

### 4.3

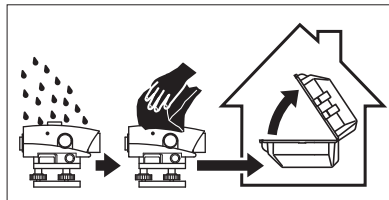
## Čistenie a sušenie

#### Produkt a príslušenstvo

- Prach z objektívov odfúknite prúdom vzduchu.
- Skla sa nikdy nedotýkajte rukami.
- Na čistenie používajte len čistú, jemnú handričku bez chĺpkov. Látku v prípade potreby navlhčite vodou alebo čistým liehom. Nepoužívajte iné kvapaliny; tieto môžu narušiť polymérové komponenty.

#### Vlhké produkty

Produkt, prepravný kontajner, penové výplne a príslušenstvo sušte pri teplote neprevyšujúcej +40°C/+104°F a vyčistite ich. Nebalťte ich, pokiaľ nie je všetko suché. Pri práci v teréne vždy zatvorte prepravný kontajner.



## 5

## Technické údaje

---

### Presnosť

Štandardná odchýlka na 1 km dvojité nivelácie ISO17123-2:

NA720:	2,5 mm
NA724:	2,0 mm
NA728:	1,5 mm
NA730:	1,2 mm
NA730 plus:	0,7 mm

Presnosť výšky pri jednom meraní na 30 m:

NA720:	1,5 mm
NA724:	1,2 mm
NA728:	1 mm
NA730:	0,8 mm
NA730 plus:	0,4 mm

---

### Teleskop

Vzpriamený obraz

Zväčšenie

NA720:	20 x
NA724:	24 x
NA728:	28 x
NA730/NA730 plus:	30 x

---

---

	Zorné pole (na 100 m):	> 4 m (NA720) > 3,5 m (NA724) > 3 m (NA728/NA730/NA730 plus)
	Najkratšia cieľová vzdialenosť:	< 0,5 m (NA720/NA724) < 0,7 m (NA728/NA730/NA730 plus)
<b>Meranie vzdialenosti</b>	Multiplikačný faktor:	100 (všetky prístroje)
	Súčtová konštanta:	0 (všetky prístroje)
	Rozlíšenie (vyššie ako)	4" (NA720) 3,5" (NA724) 3" (NA728/NA730/NA730 plus)
<b>Kompenzátor</b>	Pracovný rozsah:	±15'
	Presnosť nastavenia (štandardná odchýlka):	0,5"
<b>Kruhovú vodováha</b>	Citlivosť:	10'/2 mm
<b>Kruh</b>	Odstupňovanie:	360°/400 gon
	Interval odstupňovania:	1°/1 gon

---

**Prispôsobenie**

Statívu s normálnou alebo guľovou  
hlavou  
Stredová upevňovacia skrutka: 5/8"

---

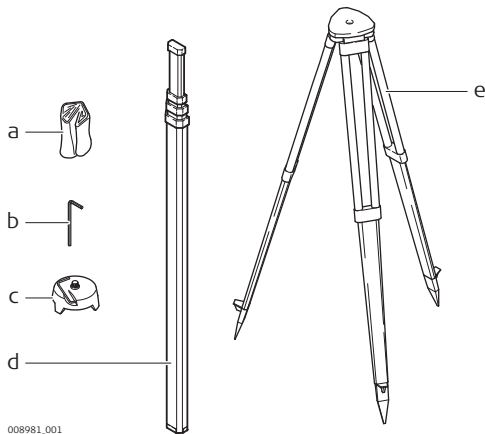
**Environmentálne  
špecifikácie****Teplota**

Prevádzková teplota	Teplota skladovania
-20 °C až +50 °C (-4 °F až +122 °F)	-40 °C až +70 °C (-40 °F až +158 °F)

---

## 6 Príslušenstvo

Príslušenstvo, ktoré sa dá zakúpiť



008981\_001

- a) Ochranný kryt
- b) Imbusový kľúč
- c) Základňa
- d) Štandardná nivelačná latka
- e) Statív





**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Švajčiarsko

Telefón: +41 71 727 31 31

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
**Geosystems**

**833180-2.0.0sk**

Preklad originálneho textu (712355-2.0.0en)

Vytlačené vo Švajčiarsku  
© 2015 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Švajčiarsko