

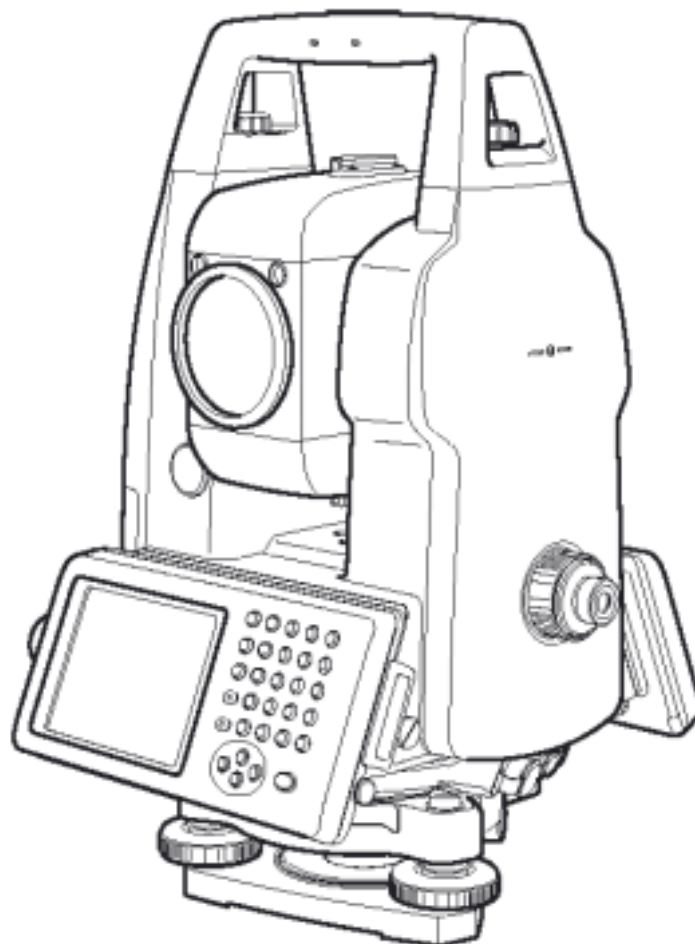
---

**GEODIS**

ELEKTRONICKÁ TOTÁLNÍ STANICE

řada **GPT-7000**

[REŽIM STANDARDNÍHO MĚŘENÍ]



GPT-7001  
GPT-7002  
GPT-7003  
GPT-7005



# ÚVOD

Děkujeme za zakoupení pulsní totální stanice TOPCON řady GPT-7000. Pro dosažení maximální výkonnosti přístroje si pozorně přečtěte tento manuál. Pečlivě tyto instrukce uschovejte na vhodném místě pro případ dalšího vyhledání informací.

Tento návod k obsluze vysvětluje základy činnosti tohoto přístroje.  
Co se týká programového režimu, obraťte se na dodatkovou příručku "Programový režim".

## Všeobecné pokyny k zacházení

**Před zahájením práce nebo obsluhy nezapomeňte zkontrolovat, jestli přístroj pracuje správně a s běžnou výkonností.**

### **Nemiřte přístrojem přímo do slunce**

Při namíření přístroje přímo do slunce může dojít k vážnému poranění očí. Vystavením vstupní čočky objektivu přístroje přímému slunečnímu záření se může poškodit i přístroj. Tento problém se zmenší použitím slunečního filtru.

### **Usazení přístroje na stativ**

Pokud montujete přístroj na stativ, použijte pokud možno takový, který je vyroben ze dřeva. Při použití kovového stativu se mohou vyskytnout vibrace ovlivňující přesnost měření.

### **Instalace třínožky**

Jestliže je nesprávně instalována třínožka, může tím být ovlivněna přesnost měření.

Nastavovací šrouby na třínožce občas kontrolujte. Zajistěte, aby aretační páčka základny byla v aretované poloze a upevňovací šrouby základny byly utaženy.

### **Ochrana přístroje proti nárazům**

Při přenášení přístroje dbejte, abyste jej vystavovali minimálnímu riziku nárazů. Silné otřesy mohou způsobit vznik chyb měření.

### **Přenášení přístroje**

Přístroj vždy přenášejte s použitím rukojeti.

### **Vystavování přístroje extrémním teplotám**

Nevystavujte přístroj extrémnímu teplu po delší dobu, než je nezbytně nutné. Může to nepříznivě ovlivnit jeho výkonnost.

### **Náhlé změny teploty**

Jakékoli náhlé změny teploty přístroje nebo hranolu, například při jeho vyjmutí z rozehřátého automobilu, mohou mít za následek snížení měřicího rozsahu vzdáleností. Ponechejte přístroj, aby se mohl přizpůsobit okolní teplotě.

### **Kontrola stavu nabití akumulátoru**

Před použitím zkontrolujte zbývající kapacitu akumulátoru.

### **Zálohovací napájení paměti**

Do přístroje zabudovaná zálohovací baterie vyžaduje pro své nabití dobu přibližně 24 hodin, než bude možné přístroj poprvé po zakoupení použít. Aby bylo možné nabít zálohovací baterii, připojte k přístroji plně nabitý akumulátor.

### **Vyjímání akumulátoru**

Ponechání přístroje bez akumulátoru po dobu delší než hodinu způsobí díky poklesu napětí zálohovací baterie ztrátu dat z paměti. Akumulátor připojte zpět co možná nejdříve nebo proveďte zálohování dat paměti RAM.

### **Odmítnutí zodpovědnosti**

Korporace TOPCON nezodpovídá za ztráty v paměti uložených dat v případě neočekávaných událostí.

### **Kryt akumulátoru**

Před používáním přístroje GPT-7000 dobře uzavřete kryt akumulátoru. Pokud není kryt akumulátoru dobře zavřený, nebude přístroj GPT-7000 správně fungovat a to nezávisle na použití akumulátoru nebo vnějšího napájecího zdroje. Pokud se kryt akumulátoru otevře za provozu přístroje GPT-7000, jeho činnost se automaticky přeruší.

### **Vypínání**

Při vypínání napájení používejte vždy hlavní vypínač přístroje GPT-7000.



Neodpojujte napájení vyjmutím akumulátoru. Před vyjmutím akumulátoru stiskněte hlavní vypínač a zkontrolujte, jestli se napájení vypnulo. Pak vyjměte akumulátor. Při používání externího zdroje napájení nevypínejte přístroj GPT-7000 vypínačem na externím zdroji.

Pokud se výše uvedený postup zacházení nedodrží, musí se při příštím zapnutí napájení provést nové natažení systému do přístroje GPT-7000.

## Označení pro bezpečné používání

Pro zajištění bezpečného používání výrobků a prevenci možného ohrožení obsluhujícího či jeho spolupracovníků a předcházení škodám na majetku jsou umístěna na výrobku a vložena do návodů důležitá varování.

Doporučujeme, aby každý před prostudováním tabulky "Bezpečnostní výstrahy" a textu návodu pochopil význam následujících označení a piktogramů.

Označení	Význam
 <b>VAROVÁNÍ</b>	Opomíjení či přehlížení těchto označení může vést k ohrožení života nebo k vážné újmě na zdraví.
 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	Opomíjení či přehlížení těchto označení může vést k vážné újmě na zdraví nebo k fyzickým škodám.

- Újmou na zdraví se rozumí úraz, popálení, zásah elektrickým proudem atd.
- Fyzickou škodou se rozumí rozsáhlé poškození budov nebo zařízení a nábytku.

## Bezpečnostní výstrahy

### VAROVÁNÍ

- **Budete-li se pokoušet rozebírat nebo opravovat přístroj vlastními silami, vzniká nebezpečí požáru, úrazu elektrickým proudem nebo fyzických škod.**  
To smí provádět jen firma TOPCON nebo autorizovaný prodejce!
- **Vznik poranění očí nebo oslepnutí.**  
Nedívejte se dalekohledem do slunce.
- **Možnost vzniku požáru v důsledku vysokých teplot.**  
Nabíječku v době její činnosti nezakrývejte.
- **Lasarové paprsky mohou při nesprávném použití poškodit zrak.**  
Nikdy se nepokoušejte opravit přístroj vlastními silami.
- **Možnost poranění, nebo oslepnutí.**  
Nedívejte se přímo do paprsku.
- **Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.**  
Nepoužívejte napájecí kabel, zástrčku nebo zásuvku, pokud jsou poškozené.
- **Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.**  
Nepoužívejte akumulátor nebo nabíječku, pokud jsou vlhké.
- **Možnost výbušného vzplanutí.**  
Přístroj nikdy nepoužívejte v blízkosti hořlavých plynů či kapalin, ani v uhelných dolech.
- **Akumulátor může být příčinou výbuchu nebo újmy na zdraví.**  
Nelikvidujte jej vhozením do ohně nebo horkého prostředí.
- **Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.**  
Nepoužívejte jiná napájecí napětí, než ta, která jsou dána pokyny výrobce.
- **Akumulátor může být příčinou vzniku požáru.**  
Nepoužívejte jiné typy nabíječek, než ten, který je specifikován.
- **Nebezpečí požáru.**  
Nepoužívejte jiné napájecí kabely, než ten, který je specifikován.
- **Krátké spojení akumulátoru může být příčinou vzniku požáru.**  
Při ukládání akumulátoru jej nezkratujte.

## UPOZORNĚNÍ

- Příklad nepřipojíte a neodpojujete vlhkýma rukama, jinak riskujete úraz elektrickým proudem.
- Nebezpečí úrazu v případě převrácení kufříku pro přenášení.
- Na kufřík pro přenášení si nestoupejte ani nesedejte.
- Uvědomte si, že hroty stativu mohou být nebezpečné. Pamatujte na to při rozkládání stativu nebo při jeho přenášení.
- Nebezpečí úrazu při pádu přístroje nebo kufříku.
- Nepoužívejte kufřík na přenášení, má-li poškozené pásy, držadlo nebo zámky.
- Nedopustíte, aby vaše pokožka nebo oblečení přišlo do styku s kyselinou z akumulátorů. Pokud k tomu dojde, omyjte postižené místo množstvím vody a vyhledejte pomoc lékaře.
- Při nesprávném používání olovnice může dojít k úrazům osob.
- Převržení přístroje může být nebezpečné. Zkontrolujte, prosím, jestli jste rukojeť přimontovali k přístroji spolehlivě.
- Zkontrolujte, jestli jste správně přimontovali třínožku. Jinak může při převrácení třínožky dojít k úrazu.
- Převržení přístroje může být nebezpečné. Zkontrolujte, prosím, jestli jste přístroj upevnili na stativ správně.
- Nebezpečí úrazu při pádu třínožky a přístroje.
- Zkontrolujte vždy, jestli jsou šrouby třínožky dobře utaženy.

## **Uživatel**

- 1) Tento výrobek je určen pouze pro profesionální použití! O uživateli se předpokládá, že je kvalifikovaným zeměměřičem, nebo že má dobré znalosti zeměměřičství, aby před používáním zařízení, jeho kontrolou nebo nastavením pochopil uživateli určené bezpečnostní pokyny.
- 2) Při obsluze zařízení noste požadované ochranné pomůcky (bezpečnostní obuv, přilbu apod.).

## **Výjimky ze zodpovědnosti**

- 1) Předpokládá se, že uživatel tohoto výrobku se bude řídit všemi pokyny k provozu a že bude provádět periodické kontroly výkonnosti přístroje.
- 2) Výrobce nebo jeho zástupce nepřebírá žádnou zodpovědnost za důsledky nesprávného použití nebo zneužití přístroje včetně přímých, nepřímých či následných škod nebo ztráty zisku.
- 3) Výrobce nebo jeho zástupce nepřebírá žádnou zodpovědnost za následné škody a ztráty zisku v případě jakýchkoli katastrof (zemětřesení, bouře, záplavy apod.), požáru, nehody, nebo působení třetí osoby nebo také při použití za jiných než běžných podmínek.
- 4) Výrobce nebo jeho zástupce nepřebírá žádnou zodpovědnost za jakékoli škody či ztrátu zisku v důsledku záměny dat, ztráty dat, ukončení činnosti apod. způsobené používáním výrobku nebo jako důsledek jeho nepoužitelnosti.
- 5) Výrobce nebo jeho zástupce nepřebírá žádnou zodpovědnost za jakékoli škody či ztrátu zisku v důsledku jiného používání, než jaké je popsáno v návodu.
- 6) Výrobce nebo jeho zástupce nepřebírá žádnou zodpovědnost za škody způsobené nesprávným postupem nebo akcí jako důsledkem spojení s jinými výrobky.

## Bezpečnostní ustanovení pro laserový paprsek dálkoměru

GPT-7000 využívá pro měření délek neviditelný laserový paprsek. Totální stanice řady GPT-7000 jsou vyráběny a prodávány 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 GPT-7000 do první třídy laserových produktů „Class 1 (I) Laser Products“.

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

## Bezpečnostní ustanovení pro zaměřovací paprsek a pro laserovou olovnici (Pouze typ s laserovou olovnicí)

GPT-7000 využívá laserový zaměřovací paprsek a pro laserovou olovnici viditelný laserový paprsek. Totální stanice řady GPT-7000 jsou pokud se týká těchto paprsků vyráběny a prodávány 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.

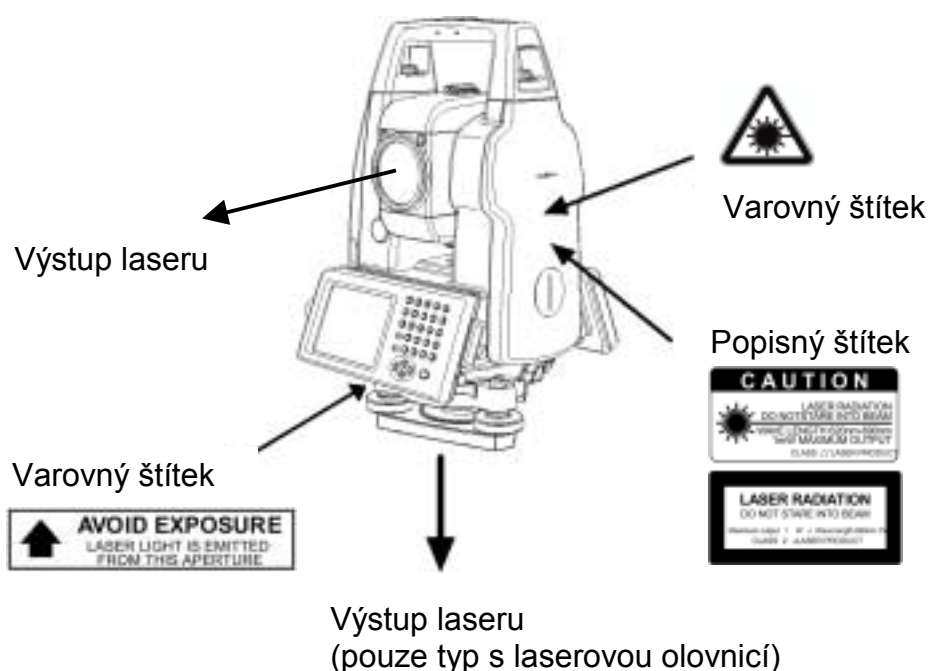
Podle těchto standardů patří GPT-3000 do první třídy laserových produktů „Class 2 (II) Laser Products“.

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

## Bezpečnostní štítky

Na přístroji jsou umístěny varovné a informační štítky o laserovém paprsku totální stanice řady GPT-7000.

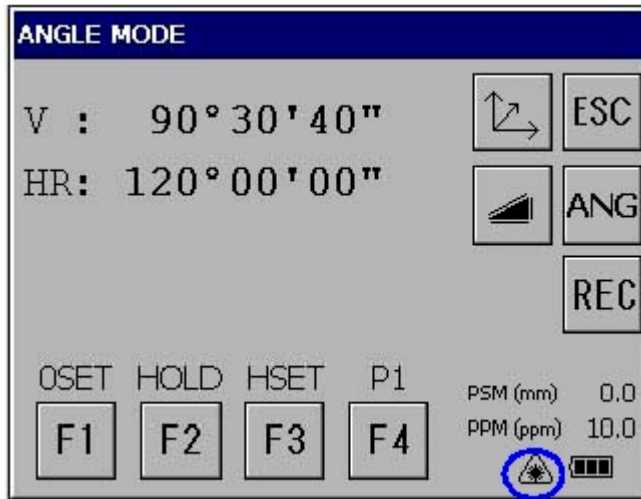
V případě jejich poškození, či ztráty je potřeba je nahradit novými na stejné místo. Bezpečnostní štítky můžete obdržet od vašeho prodejce Topcon.





## Symbol pro vyzařování laserového paprsku

Značka s tímto symbolem se ukazuje na pravém kraji druhého řádku.



Značka s tímto symbolem se objeví, jestliže je laserová olovnice v činnosti.

# Obsah
















ÚVOD .....	2
Všeobecné pokyny k zacházení .....	3
Označení pro bezpečné používání .....	4
Bezpečnostní výstrahy .....	4
Uživatel .....	6
Výjimky ze zodpovědnosti .....	6
Bezpečnostní ustanovení pro laserový paprsek dálkoměru .....	7
Bezpečnostní ustanovení pro zaměřovací paprsek a pro laserovou olovnici .....	7
Bezpečnostní štítky .....	7
Symbol pro vyzařování laserového paprsku .....	8
Obsah .....	9
Složení standardní sestavy .....	12
<b>1 NÁZVOSLOVÍ A FUNKCE .....</b>	<b>13</b>
1.1 Názvosloví.....	13
1.2 Displej .....	15
1.2.1 Obsah hlavní nabídky.....	15
1.2.2 Nabídka pro měření .....	16
1.2.3 Značky na displeji.....	16
1.2.4 Tlačítka na displeji.....	16
1.2.5 Klávesové zkratky .....	17
1.3 Nastavení podsvětlení displeje .....	18
1.3.1 Jak nastavit dobu pro snížení podsvětlení.....	18
1.3.2 Ruční nastavení intenzity podsvětlení .....	20
1.3.3 Volba možnosti automatického osvětlení.....	21
1.4 Zálohování dat RAM.....	22
1.4.1 Provádění funkce zálohování .....	22
1.4.2 Nastavení automatického zálohování při každém přerušení provozu .....	24
1.4.3 Nastavení nemožnosti obnovy dat po resetu hardware .....	24
1.5 Reset hardware .....	25
1.6 Čidlo krytu .....	25
1.7 Kalibrace dotykového displeje .....	26
1.8 Panel ovládacích kláves .....	28
1.8.1 Ovládací klávesy .....	28
1.9 Vypínání přístroje .....	29
1.10 Funkční tlačítka (softwarová tlačítka).....	30
1.11 Režim klávesy s hvězdičkou.....	32
1.11.1 Nastavení s použitím klávesy s hvězdičkou.....	36
1.12 Automatické vypínání .....	37
<b>2 PŘÍPRAVA NA MĚŘENÍ .....</b>	<b>39</b>
2.1 Připojení napájení .....	39
2.2 Nastavení přístroje před měřením .....	40
2.3 Zapnutí napájení .....	41
2.4 Zobrazení zbývajících kapacity akumulátoru .....	42
2.5 Korekce náklonu vertikálního a horizontálního úhlu.....	43
2.5.1 Nastavení korekce náklonu softwarovým tlačítkem .....	44
2.6 Kompenzace systematických chyb přístroje .....	45
2.7 Jak zapisovat číslce a písmena abecedy .....	46
2.8 Datová karta.....	50
2.9 Program ActiveSync.....	51
2.9.1 Připojení.....	51

<b>3 REŽIM STANDARDNÍHO MĚŘENÍ</b> .....	<b>52</b>
3.1 Měření úhlů .....	52
3.1.1 Měření pravotočivého horizontálního úhlu a vertikálního úhlu .....	52
3.1.2 Přepínání mezi horizontálním úhlem s orientací vpravo a vlevo .....	53
3.1.3 Měření od požadovaného horizontálního úhlu .....	54
3.1.4 Režim údaje vertikálního úhlu v procentech (%).....	55
3.2 Měření délek .....	56
3.2.1 Zadání atmosférické korekce .....	56
3.2.2 Zadání korekce na konstantu hranolu .....	57
3.2.3 Měření délky (kontinuální měření) .....	57
3.2.4 Měření délky (jednotlivé měření/N násobné měření) .....	58
3.2.5 Režim měření jemný / sledovací / hrubý.....	59
3.2.6 Vytyčování (Stake Out – S.O) .....	60
3.3 Měření souřadnic.....	62
3.3.1 Zadání hodnot souřadnic stanoviště .....	62
3.3.2 Zadání výšky přístroje / výšky odrazného hranolu .....	64
3.3.3 Provedení měření souřadnic .....	65
3.4 Výstup dat .....	66
3.5 Výstup dat s použitím tlačítka [REC] .....	67
<b>4 REŽIM NASTAVENÍ PARAMETRŮ</b> .....	<b>68</b>
4.1 Volba možností při zadávání parametrů .....	68
4.1.1 Měření.....	68
4.1.2 Komunikace .....	69
4.1.3 Vstup hodnot.....	69
4.1.4 Jednotky .....	69
4.2 Zadávání parametrů .....	70
<b>5 KONTROLA A ADJUSTACE</b> .....	<b>71</b>
5.1 Kontrola a nastavení konstanty přístroje.....	71
5.1.1 Kontrola přesnosti bezhranolového módu .....	71
5.2 Kontrola optické osy .....	72
5.2.2 Kontrola optické osy laserového pointeru.....	76
5.3 Kontrola a adjustace funkcí teodolitu .....	78
5.3.1 Kontrola a adjustace alhidádové libely .....	79
5.3.2 Kontrola a adjustace krabicové libely .....	79
5.3.3 Adjustace svislé nitě nitkového kříže .....	80
5.3.4 Kolimační chyba přístroje .....	81
5.3.5 Kontrola a adjustace dalekohledu optické centrace.....	82
5.3.6 Kontrola a adjustace laserové olovnice (modely s laserovou olovnicí).....	83
5.3.6 Adjustace nuly vertikálního úhlu (indexu) .....	85
5.4 Jak nastavit hodnotu konstanty přístroje.....	86
5.5 Kompenzace systematické chyby přístroje.....	87
5.5.1 Nastavení kompenzace systematické chyby přístroje .....	87
5.5.2 Zobrazení kompenzace systematické chyby přístroje .....	89
<b>6 VLOŽENÍ KONSTANTY HRANOLU / BEZHRAHOLOVÉHO MĚŘENÍ</b> ..	<b>90</b>
<b>7 NASTAVENÍ ATMOSFÉRICKÉ KOREKCE</b> .....	<b>91</b>
7.1 Výpočet atmosférické korekce.....	91
7.2 Nastavení hodnoty atmosférické korekce .....	92
<b>8 KOREKCE Z REFRAKCE A ZE ZAKŘIVENÍ ZEMĚ</b> .....	<b>97</b>
8.1 Vzorce pro výpočet vzdáleností.....	97

9 NAPÁJECÍ ZDROJ A NABÍJENÍ .....	98
9.1 Vestavěná baterie BT-61Q .....	98
10 SEJMUTÍ A MONTÁŽ NA TŘÍNOŽKU .....	100
11 SPECIÁLNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	101
12 BATERIOVÝ SYSTÉM .....	104
13 HRANOLOVÉ SYSTÉMY .....	105
14 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....	106
15 HLÁŠENÍ A ZOBRAZENÍ CHYB .....	107
15.1 Hlášení .....	107
15.2 Chyby .....	107
16 TECHNICKÁ DATA .....	108
17 PŘÍLOHA .....	111
Dvouosý kompenzátor .....	111

## Složení standardní sestavy

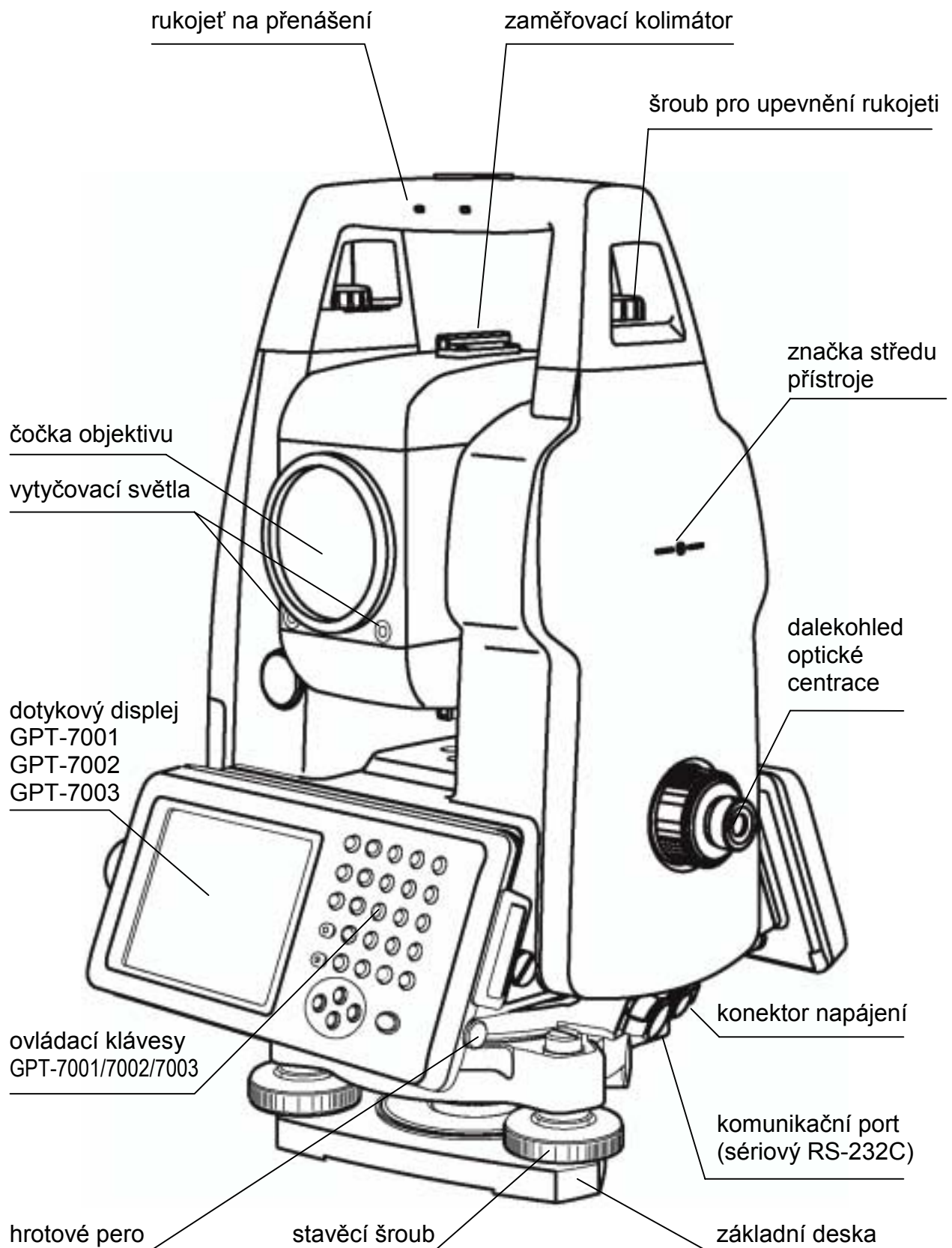
Číselná hodnota v závorce znamená množství.

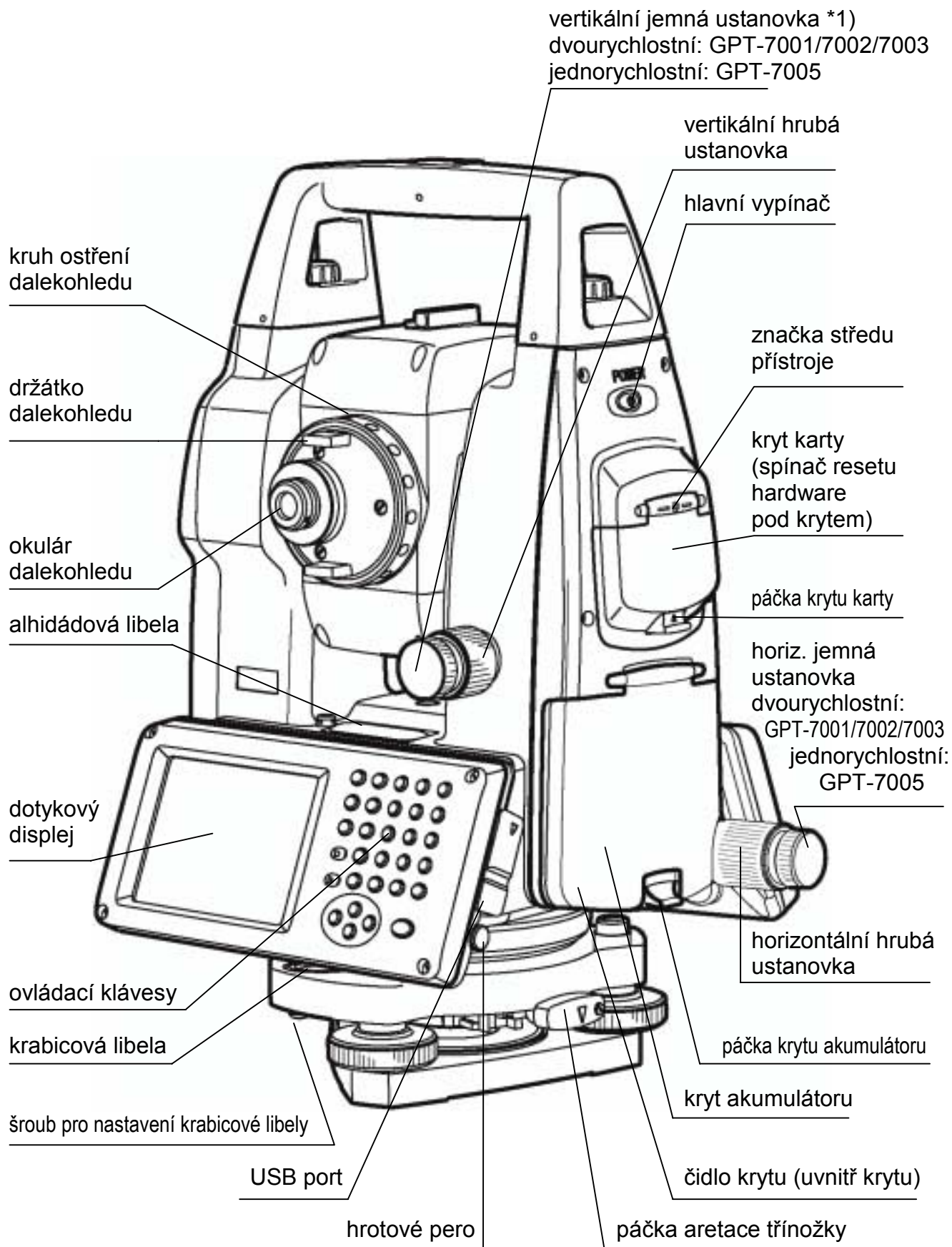
<p>Přístroj řady GPT-7000 (s krytkou optiky) (1)</p> 	<p>Plastový kufřík na přenášení (1)</p> 
<p>Nabíječka akumulátoru BC-30, kabel napájení (1)</p> 	<p>Hrotové pero (2) (1) (pro GPT-7005)</p> 
<p>Sluneční clona (1)</p> 	<p>Akumulátor BT-61Q (2)</p> 
<p>Olovnice, sada (1)</p>  <p>Závěs na olovnici je součástí sady nástrojů</p>	<p>Sada nástrojů s pouzdrem (1) [jehla v držátku (2), šroubovák, šestihřanný klíč (2), štěteček na čištění]</p> 
<p>Silikonové plátno (1)</p> 	<p>Plastový kryt proti dešti (1)</p> 
<p>USB kabel F-25 (1)</p> 	<p>Ochranná fólie displeje (10)</p> 
<p>Návod k obsluze (Standardní měření) (1) (Program)(1)</p> 	<p>Návod k obsluze (TopSURV) (1) CD-ROM (1)</p> 
<p>Pás přes rameno (2)</p> 	

(Při zakoupení přístroje zkontrolujte, jestli jsou přiloženy všechny výše uvedené položky.)

# 1 NÁZVOSLOVÍ A FUNKCE

## 1.1 Názvosloví



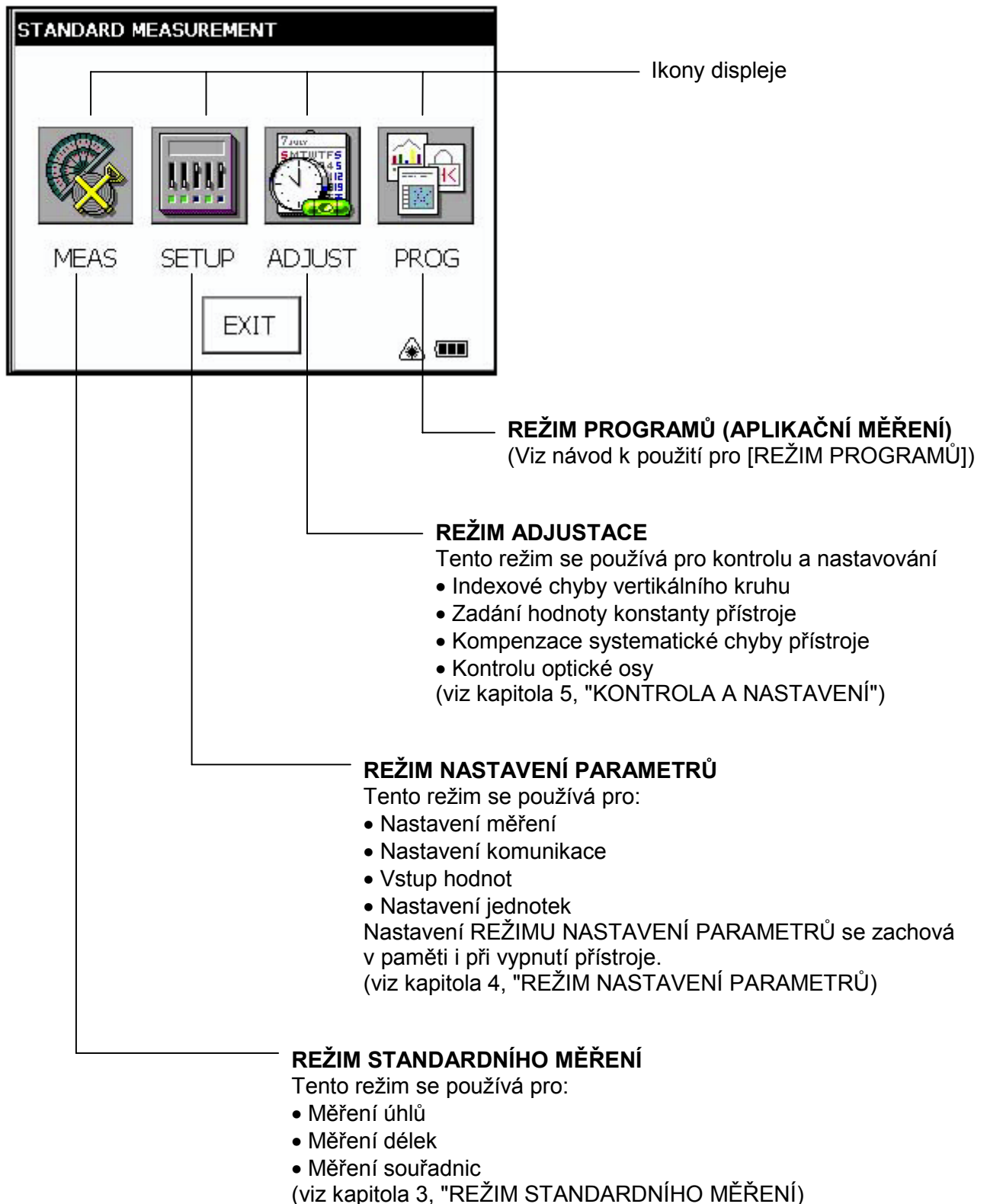


\*1) Poloha vertikální hrubé ustanovky a vertikální jemná ustanovky se liší v závislosti na trhu.

## 1.2 Displej

### 1.2.1 Obsah hlavní nabídky

Hlavní nabídka obsahuje níže uvedené položky.  
Z nabídky lze volit stisknutím ikony.





## 1.2.2 Nabídka pro měření

Příklad: režim délek





vertikální úhel: 38°15'20" →

horizontální úhel: 93°54'40" →

vodorovná délka: 2.237m →


relativní převýšení: 1.764m →

**DISTANCE MODE**



V :	38°15'20"		ESC
HR:	93°54'40"		ANG
HD:	2.237		
VD:	1.764		
		*FR	REC
MEAS	MODE	---	P1
F1	F2	F3	F4
		m NP	
		NPM (mm)	0.0
		PPM (ppm)	10.0
			

softwarové klávesy →

## 1.2.3 Značky na displeji

Displej	Význam	Displej	Význam
V	vertikální úhel	m	jednotka: metr
V%	procenta sklonu	ft	jednotka: stopa
HR	horizontální úhel pravotočivý	F	jemný režim (fine)
HL	horizontální úhel levotočivý	C	hrubý režim (coarse)
HD	vodorovná délka	T	režim sledování (tracking)
VD	převýšení	R	opakované měření (repeat)
SD	šikmá délka	S	jednotlivé měření (single)
N	souřadnice N	N	N násobné měření
E	souřadnice E	PPM	hodnota atmosférické korekce
Z	souřadnice Z	PSM	hodnota konstanty hranolu
★	dálkoměr je v činnosti	NPM	hodnota konstanty bezhranolového měření
	symbol laserové emise	NP	bezhranolový mód měření

## 1.2.4 Tlačítka na displeji

Klávesy	Název klávesy	Funkce
F1~F4	softwarové klávesy	Funkce podle zobrazených textů
ESC	tlačítko Escape	Návrat na předchozí režim nebo zobrazení
ANG	tlačítko měření úhlů	Pro nastavení do režimu měření úhlů
	tlačítko měření délek	Pro nastavení do režimu měření délek
	tlačítko měření souřadnic	Pro nastavení do režimu měření souřadnic
REC	tlačítko REC	Provede se přenos výsledků měření

## 1.2.5 Klávesové zkratky

Reset software	[Shift]+[Func]+[ESC]
Start nabídky Windows	[Ctrl]+[ESC]
Zkrácené příkazy	Opakovaně poklepejte na položku nebo [Alt]+poklepání na položku
Správce úloh Windows CE	[Alt]+[TAB] pro přepnutí na jiný aktivní program, nebo pro UKONČENÍ úlohy nebo běžícího programu či programů

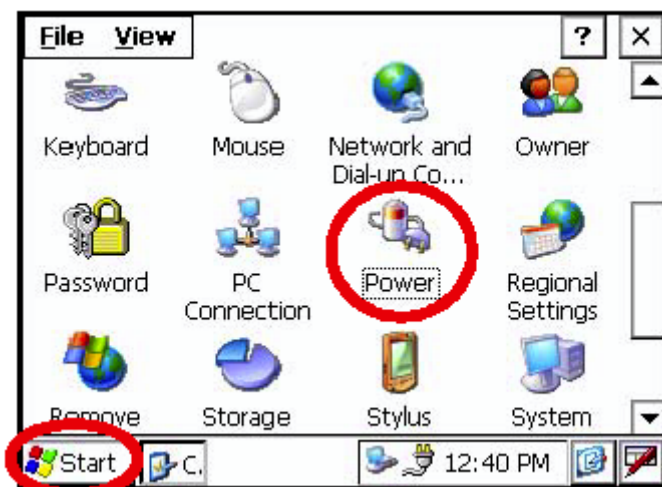
## 1.3 Nastavení podsvětlení displeje

Aby se dosáhlo úspory energie akumulátoru, může přístroj v době, kdy není používán, sám automaticky vypínat podsvětlení displeje nebo zmenšovat jeho intenzitu. Kromě toho může přístroj ovládat intenzitu podsvětlení automaticky podle vestavěného měřiče osvětlení.

Toto nastavení můžete provádět pro úsporu energie akumulátoru, nebo podle vlastních požadavků.

### 1.3.1 Jak nastavit dobu pro snížení podsvětlení

1 Stiskněte ikonu [Start]-[Settings]-[Control Panel]-[Power]



Na displeji se vám ukáže obrazovka s charakteristikami napájení "Power Properties".

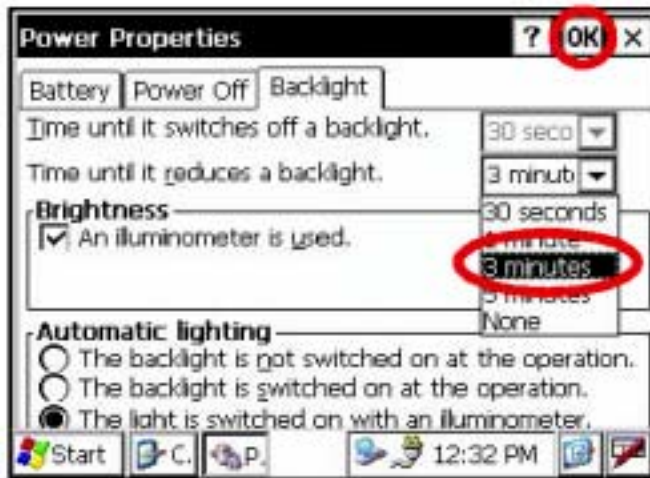
2 Stiskněte volbu [Backlight].



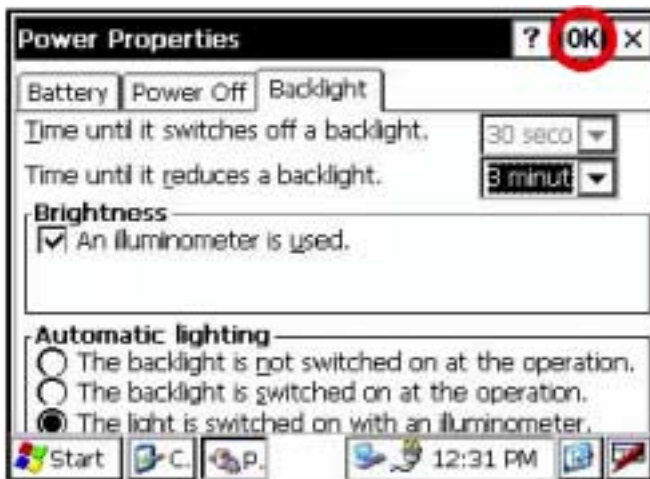
Na displeji se vám ukáže obrazovka pro podsvětlení "Backlight".

3 U nabídky časů stiskněte šipku dolů a zvolte čas, po kterém se má intenzita snižovat.

Z výroby je jako implicitní hodnota nastaveno "3 minutes" (3 minuty).

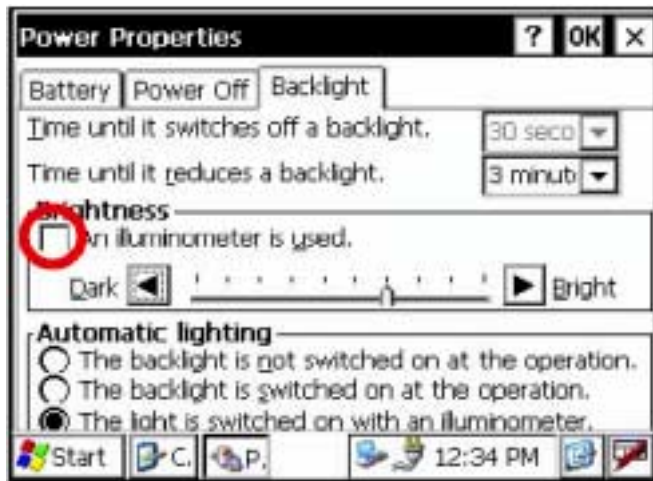


4 Na horní liště stiskněte [OK]. Pak se obrazovka "Power Properties" automaticky zavře.



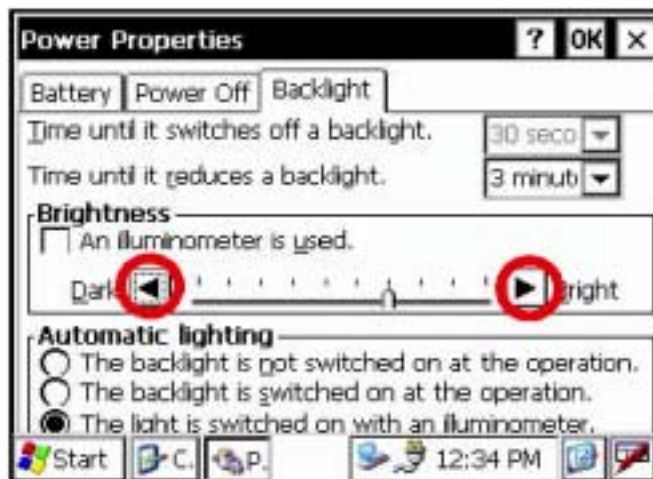
### 1.3.2 Ruční nastavení intenzity podsvětlení

1 Na obrazovce "Backlight" zrušte zatržení položky pro používání měřiče osvětlení. (Zatržení je z výroby nastaveno jako implicitní.)

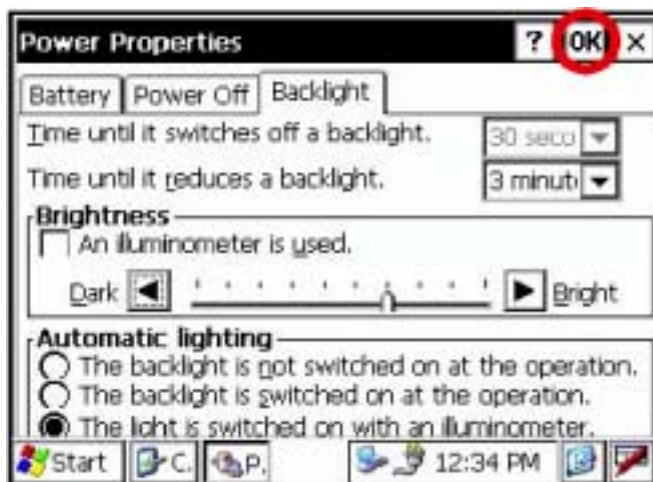


Na obrazovce se objeví posuvník pro nastavení intenzity: Dark (tmavé) -Bright (světlé)

2 Intenzitu nastavte stiskem tlačítek pro přidávání a ubírání [◀]-[▶].

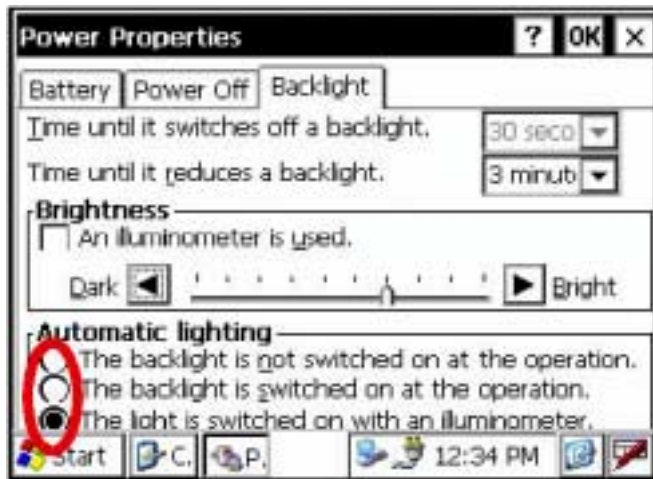


3 Na horní liště stiskněte [OK]. Pak se obrazovka "Power Properties" automaticky zavře.

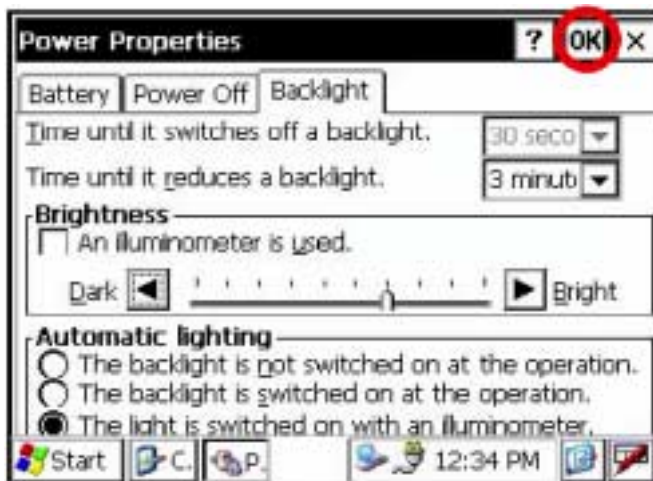


### 1.3.3 Volba možnosti automatického osvětlení

1 Na obrazovce "Backlight" zvolte jeden z knoflíků pole "Automatic lighting". Při horním se podsvětlení za provozu nezapíná, při prostředním se za provozu zapíná. Z výroby je jako implicitní nastaveno zapínání světla podle osvětlení "The light is switched on with an illuminometer."



2 Na horní liště stiskněte tlačítko [OK]. Obrazovka "Power properties" se pak automaticky zavře.



#### Poznámka...

*Položka nabídky pro dobu do vypnutí podsvětlení "Time until it switches off a backlight" není aktivní pokud byla provedena volba zapínání světla podle osvětlení "The light is switched on with an illuminometer".*

## 1.4 Zálohování dat RAM

Pokud váš přístroj nebyl po několik dní nabíjen, akumulátor se vybíjí a vy tak můžete přijít o všechna data, která nejsou na interním disku či přesněji interní SD kartě ("Internal Disk"). Navíc může nastat situace, kdy budete muset z důvodu problémů s hardware nebo software uvést hardware do výchozího stavu (reset). V tom případě přijdete o data stejným způsobem.

Abyste předešli podobným nesnázím, můžete použít funkci zálohování ("Backup"). Pokud provedete natažení systému s použitím funkce Backup, budou vaše data navracena do posledního stavu\* automaticky. Funkce Backup ukládá všechny datové soubory paměti RAM (mimo OS soubory), soubory registrů a dodatečně instalované programy do složky "Backup" média "Internal Disk".

### Poznámka...

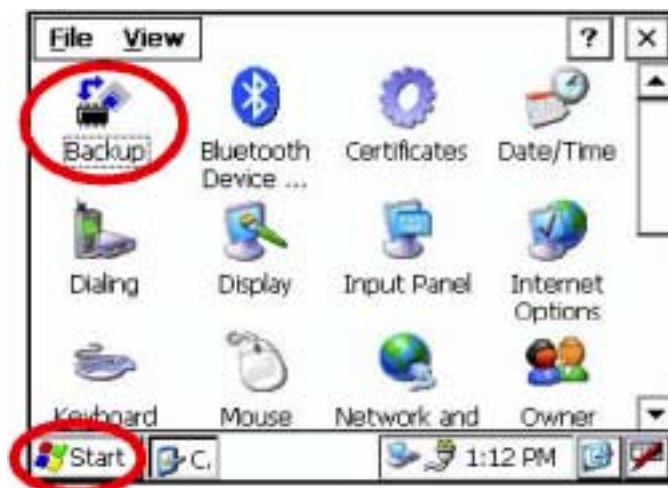
\* *Obnova dříve zálohovaných dat může být neúplná, pokud aktualizujete verzi OS.*

\* *Stav, který byl při vámi posledně prováděném zálohování.*

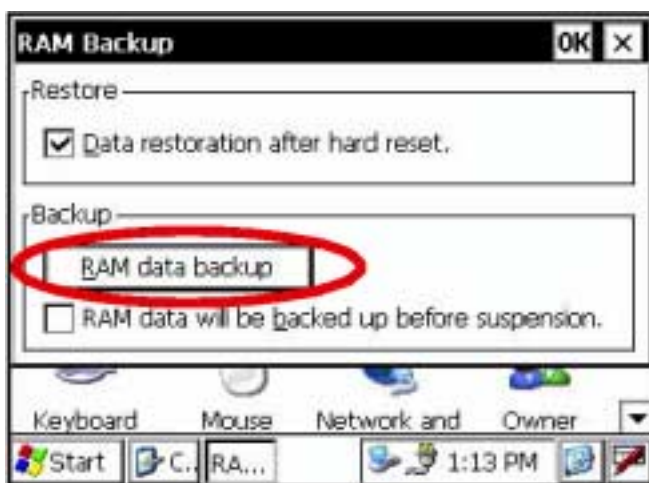
### 1.4.1 Provádění funkce zálohování

Zkontrolujte, jestli je zvolen režim Windows CE.

1 Stiskněte ikonu [Start]-[Settings]-[Control Panel]-[Backup].

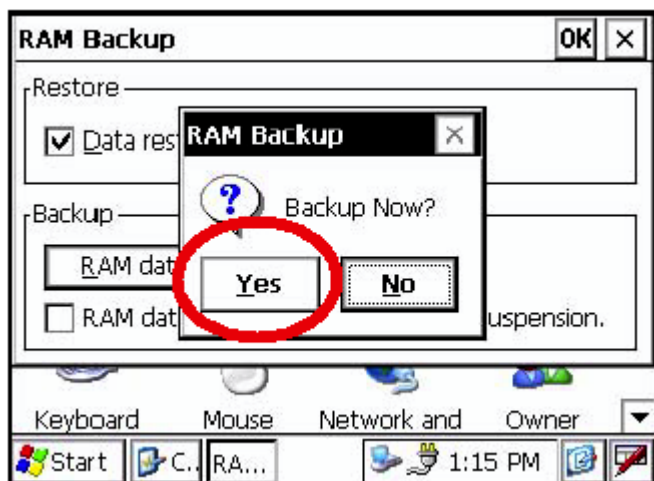


2 Stiskněte tlačítko pro zálohování dat paměti RAM [RAM data backup].

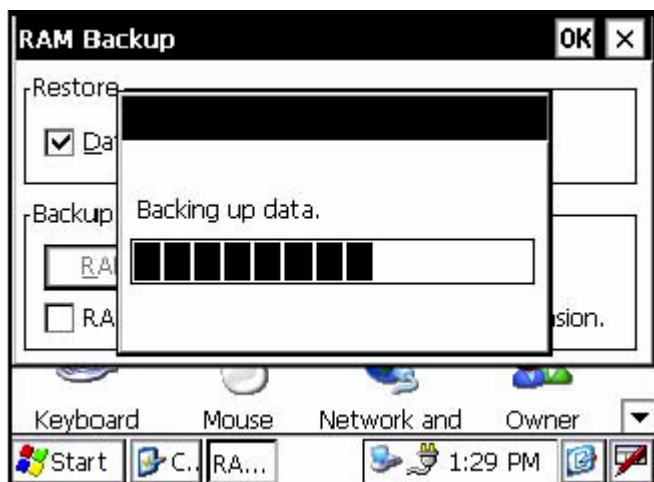


Na potvrzení se vám ukáže na displeji obrazovka "Confirmation screen".

3 Stiskněte tlačítko souhlasu [YES].



Funkce zálohování se spustí.



Po skončeném zálohování se automaticky vrátíte na obrazovku "RAM Backup".

4 Na horní liště stiskněte [OK]. Pak se obrazovka "RAM Backup" automaticky zavře.

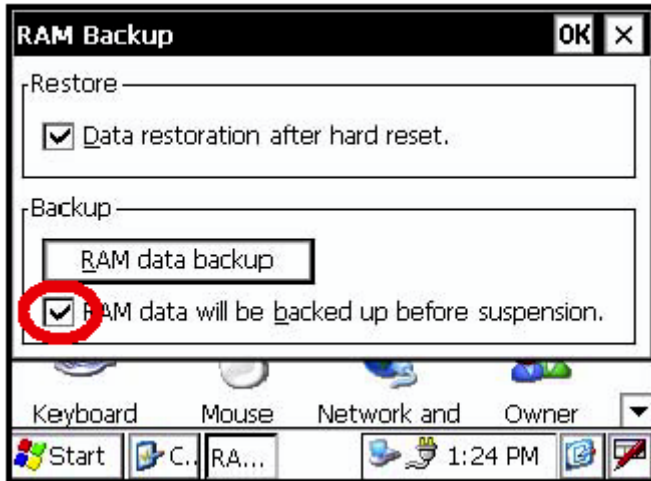
#### Poznámka...

- Zálohování dat nebude úplné, pokud není dostatečná kapacita média "Internal Disk". Před spuštěním zálohování dat proto prosím zkontrolujte, jestli je kapacita média "Internal Disk" dostatečná.
- Jestliže na médiu "internal Disk" smažete složku "Backup", obnova dat se znemožní.



## 1.4.2 Nastavení automatického zálohování při každém přerušení provozu

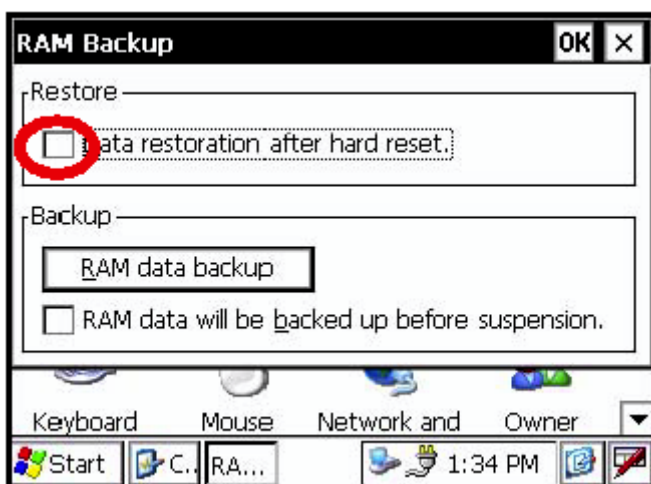
1 Na obrazovce "RAM Backup" zatrhněte, prosím, položku pro zálohování dat před každým přerušením "RAM data will be backed up before suspension."  
(Zatržení je z výroby nastaveno jako implicitní.)



2 Na horní liště stiskněte [OK]. Pak se obrazovka "RAM Backup" automaticky zavře.

## 1.4.3 Nastavení nemožnosti obnovy dat po resetu hardware

1 Na obrazovce "RAM Backup" odstraňte zátrh u položky "Data restoration after hard reset."  
(Zatržení je z výroby nastaveno jako implicitní.)



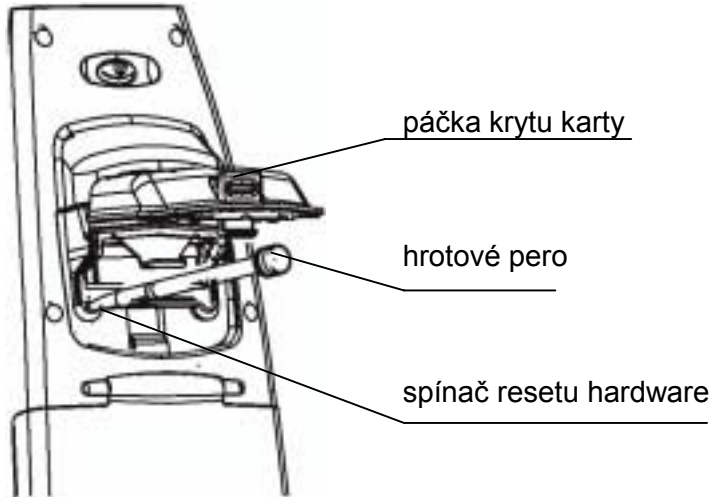
2 Na horní liště stiskněte [OK]. Pak se obrazovka "RAM Backup" automaticky zavře.

## 1.5 Reset hardware

Pokud váš přístroj nereaguje nebo se zastaví běh aplikace, zkuste, prosím, provést nejprve reset software. Pokud je tento postup neúčinný, proveďte, prosím reset hardware.

### Poznámka...

*Po provedení resetu hardware přijdete o veškerá data, která nejsou uložena na médiu "Internal Disk" a bude nutno přeinstalovat aplikaci a data, která jste na přístroj umístili.*



**1** Stiskněte páčku na krytu karty a kryt otevřete.

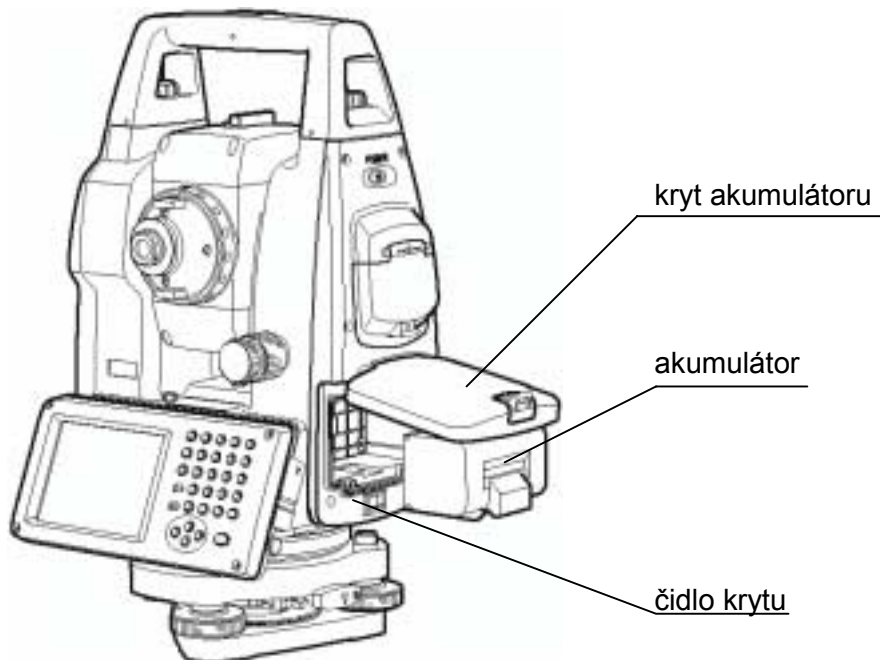
**2** Vsuňte pero do jednotky spínače resetu hardware.

**3** Stiskněte spínač na dobu dvou sekund.

Přístroj provede nové natažení

## 1.6 Čidlo krytu

Před používáním GPT-7000 úplně uzavřete kryt akumulátoru.



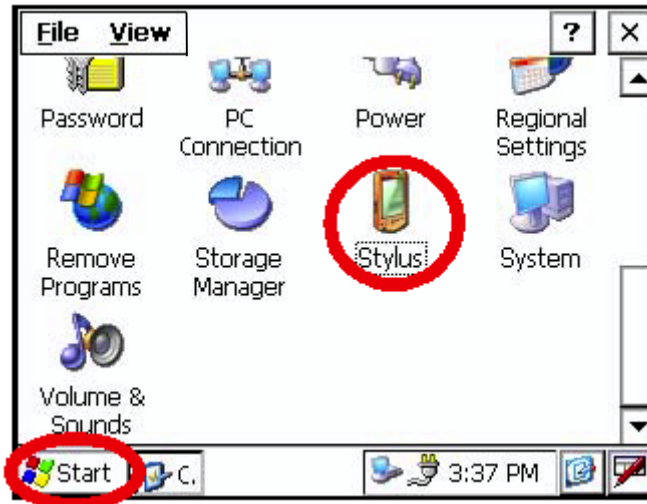
### Poznámka...

- Pokud není kryt akumulátoru úplně uzavřený, přístroj GPT-7000 nelze běžně provozovat. Nezáleží na tom, jestli je použit akumulátor nebo externí zdroj napájení.
- Jestliže se kryt baterie otevře v době, kdy je přístroj GPT-7000 v provozu, jeho činnost se automaticky přeruší.

## 1.7 Kalibrace dotykového displeje

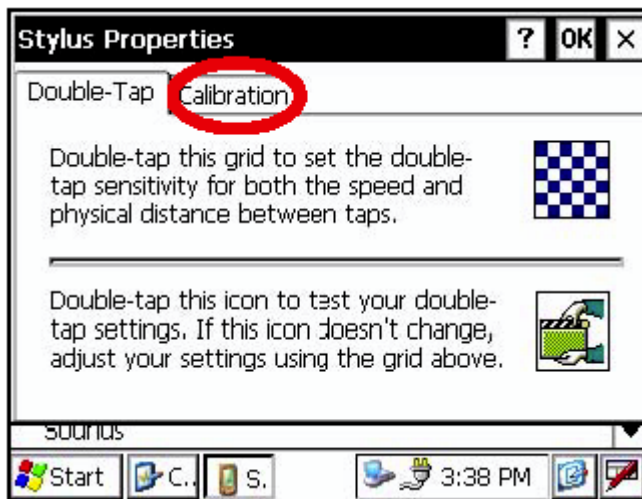
Jestliže váš přístroj nereaguje správně na dotyky, dotykový displej bude patrně vyžadovat kalibraci.

- Postup při kalibraci dotykového displeje:

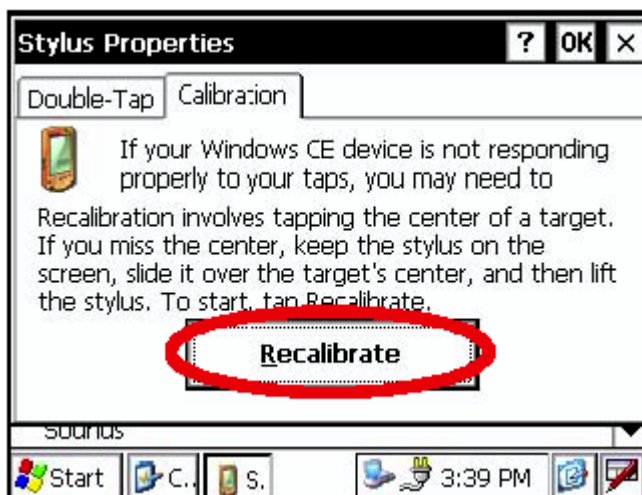


- 1 Stiskněte ikonu [Start]-[Settings]-[Control Panel]-[Stylus].

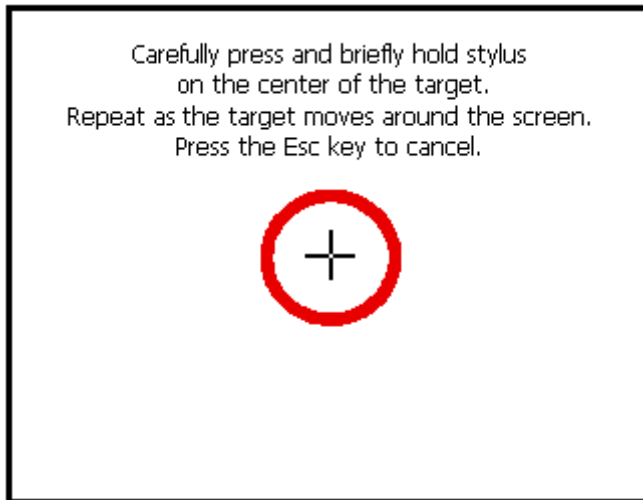
Na displeji se ukáže obrazovka "Stylus Properties".



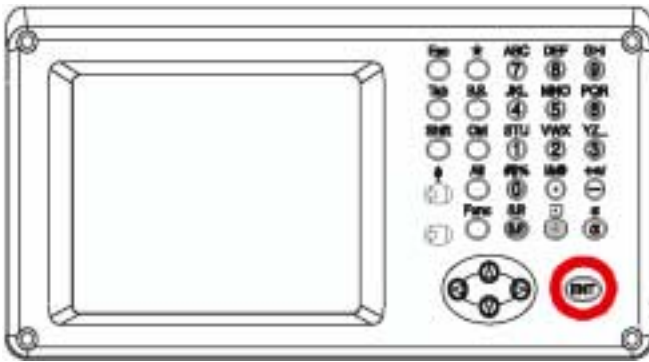
- 2 Stiskněte volbu "Calibration".



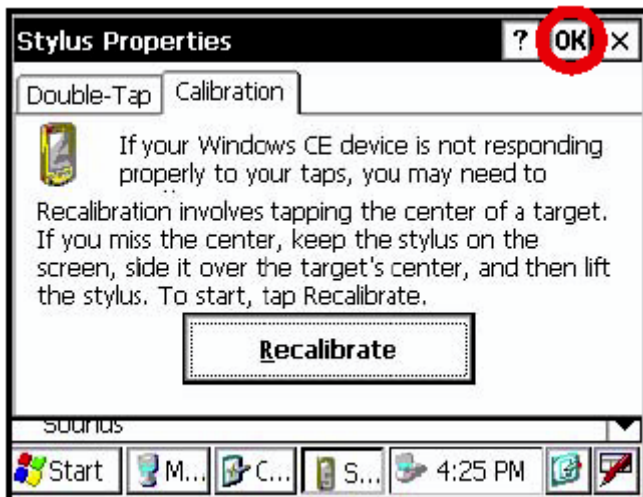
- 3 Stiskněte tlačítko [Recalibrate].



**4** S použitím hrotového pera stiskněte střed terčiku a krátce podržte. Opakujte při přemísťování terčiku po displeji. Pro zrušení stiskněte Esc.



**5** Po stisknutí všech terčiků (5 bodů) stiskněte tlačítko [ENT].



**6** Stiskněte tlačítko [OK].  
Displej se vrátí na předchozí nabídku.

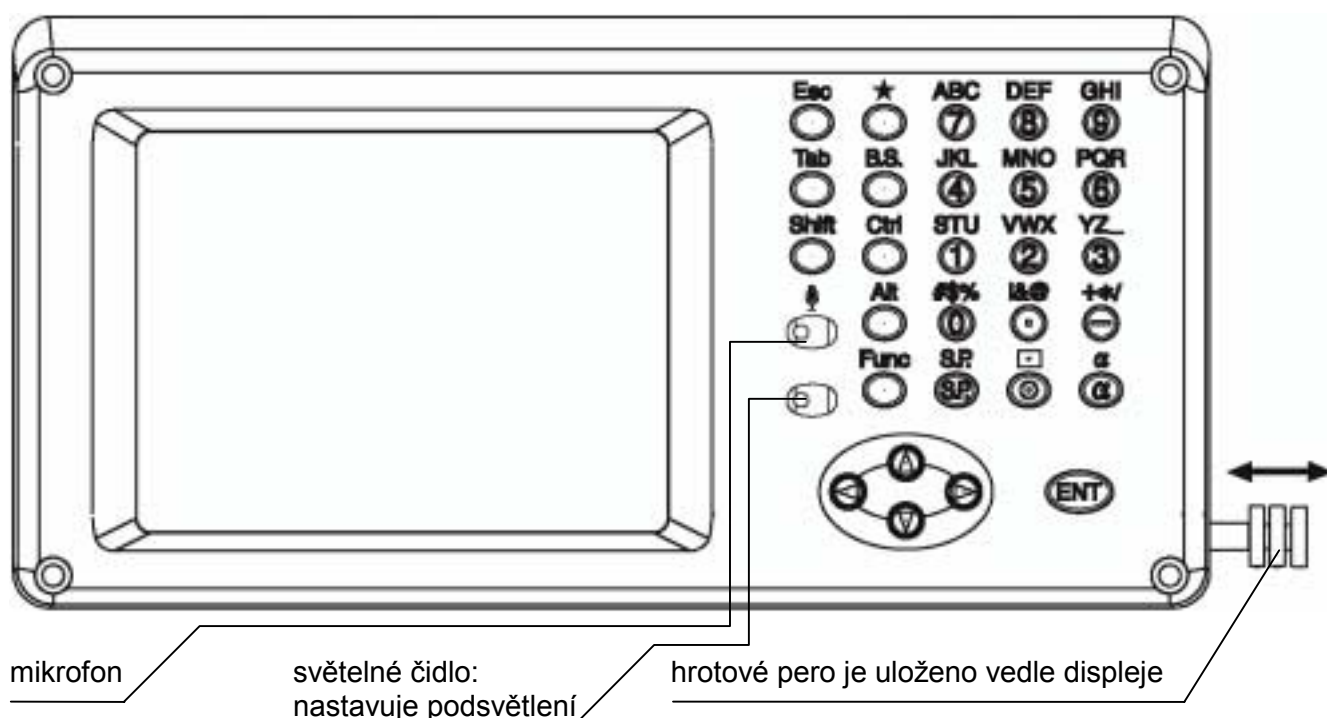
## 1.8 Panel ovládacích kláves



Při ovládání kláves na panelu se jich lehce dotýkejte hrotovým perem z příslušenství nebo svými prsty.

### Poznámka...

*K ovládání dotykové obrazovky použijte buď hrotové pero nebo své prsty.  
Nepoužívejte kuličkové pero nebo tužku.*

### 1.8.1 Ovládací klávesy



Klávesy	Název klávesy	Funkce
0~9	numerická klávesa	Zapisuje číslice
A ~/	abecední klávesa	Zapisuje písmena
Esc	klávesa Escape	Vrací na předcházející režim nebo obrazovku
★	klávesa s hvězdičkou	Režim klávesy s hvězdičkou se používá pro každé nastavení nebo zobrazení
ENT	klávesa Enter	Ke stisknutí na konci zadávaných hodnot
Tab	klávesa Tab	Tabulátor pohybující s kurzorem doprava nebo dolů
B.S.	klávesa Back space	Při zápisu číslic nebo znaků vrací kurzor doleva
Shift	klávesa Shift	Používá se s jinými klávesami. Viz "1.2.5 Klávesové zkratky".
Ctrl	klávesa Control	Používá se s jinými klávesami. Viz "1.2.5 Klávesové zkratky".
Alt	klávesa Alt	Používá se s jinými klávesami. Viz "1.2.5 Klávesové zkratky".
Func	klávesa Function	Používá se s jinými klávesami. Viz "1.2.5 Klávesové zkratky".
α	klávesa Alpha	Přepíná klávesy do režimu vstupu písmen
	kurzory	Přesouvá vybranou položku nebo kurzor vodorovně nebo svisle
S.P.	mezerník	Zapisuje mezeru
	klávesa softwarové klávesnice	Zobrazuje softwarovou klávesnici

## 1.9 Vypínání přístroje

Při vypínání napájení používejte vždy hlavní vypínač přístroje GPT-7000.

### **Poznámka...**

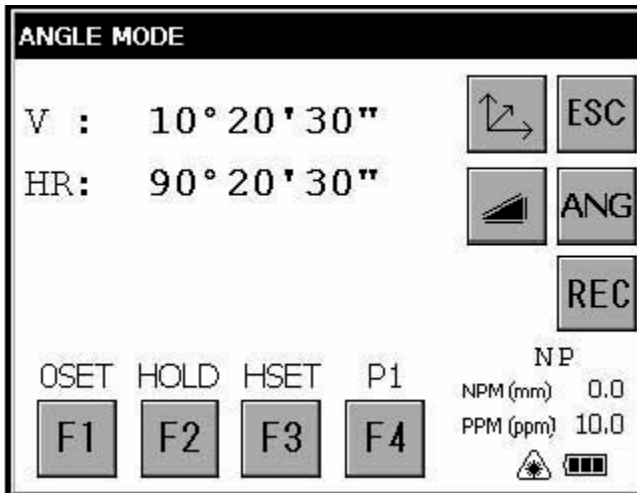
- *Neodpojujte napájení vyjmutím akumulátoru.  
Před vyjmutím akumulátoru stiskněte hlavní vypínač a zkontrolujte, jestli se napájení vypnulo.  
Pak vyjměte akumulátor.*
- *Při používání externího zdroje napájení nevypínejte přístroj GPT-7000 vypínačem na externím zdroji.*

*Pokud se výše uvedený postup zacházení nedodrží, musí se při příštím zapnutí napájení provést nové natažení systému (reboot) do přístroje GPT-7000.*

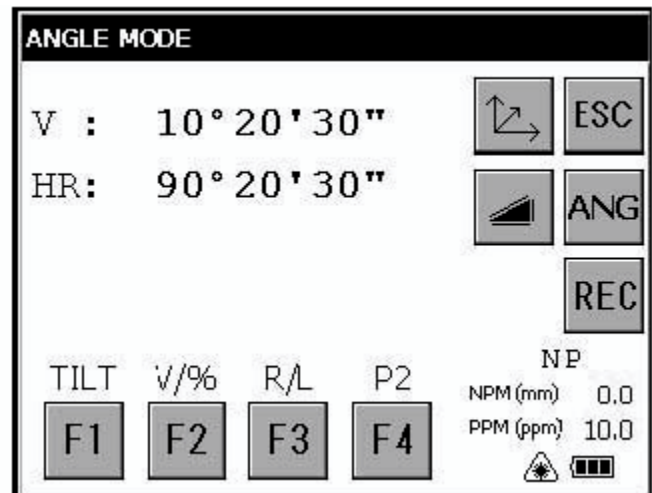
## 1.10 Funkční tlačítka (softwarová tlačítka)

Funkce odpovídají zobrazeným textům.

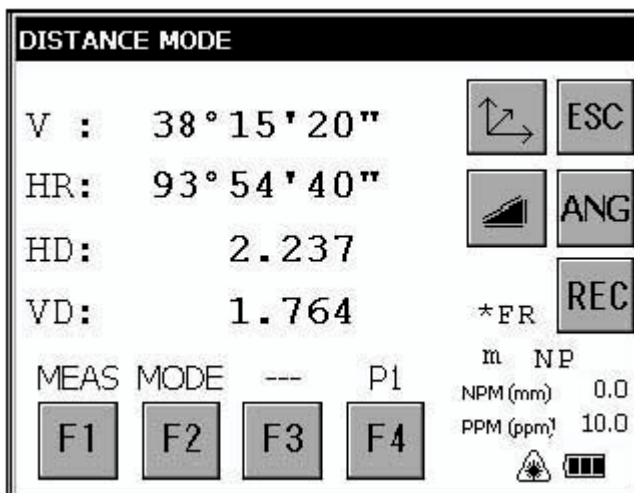
Režim měření úhlů (strana 1)



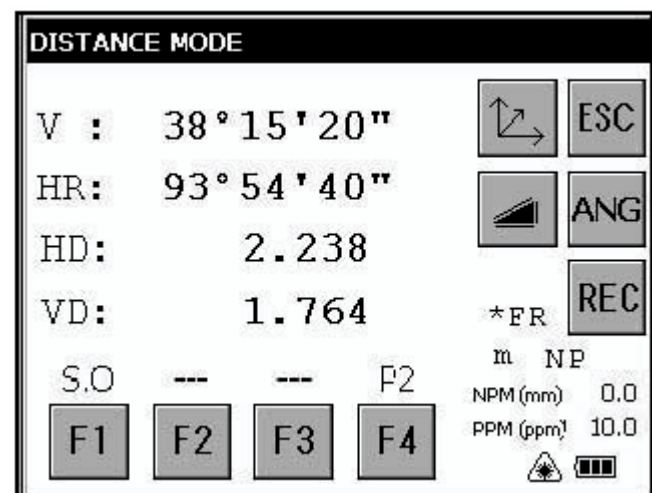
Režim měření úhlů (strana 2)



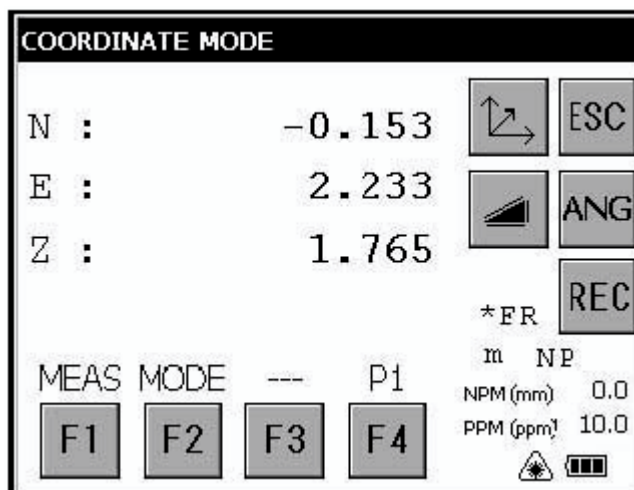
Režim měření délek (strana 1)



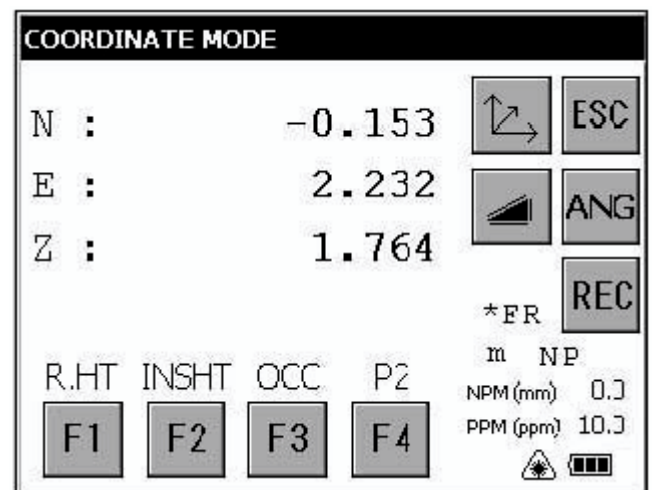
Režim měření délek (strana 2)



Režim měření souřadnic (strana 1)



Režim měření souřadnic (strana 2)



## Režim měření úhlů

Strana	Softw. klávesy	Označení	Funkce
1	F1	0SET	Nastaví horizontální úhel na 0°00'00"
	F2	HOLD	Podrží hodnotu horizontálního úhlu
	F3	HSET	Nastaví horizontální úhel na zadanou hodnotu
	F4	P1	Funkce softwarových kláves na následující stránce (P2)
2	F1	TILT	Zapíná a vypíná funkci korekce náklonu. Jeli funkce zapnuta, hodnota je na displeji.
	F2	V/%	Přepíná mezi vertikálním úhlem ve stupních a procentech
	F3	R/L	Přepíná mezi pravotočivým a levotočivým horizontálním úhlem
	F4	P2	Funkce softwarových kláves na předchozí stránce (P1)

## Režim měření délek

Strana	Softw. klávesy	Označení	Funkce
1	F1	MEAS	Spouští měření délek
	F2	MODE	Nastavuje režim na sledovací, hrubý nebo jemný
	F3	---	---
	F4	P1	Funkce softwarových kláves na následující stránce (P2)
2	F1	S.O	Přepíná na měřicí režim vytyčování
	F2	---	---
	F3	---	---
	F4	P2	Funkce softwarových kláves na předchozí stránce (P1)

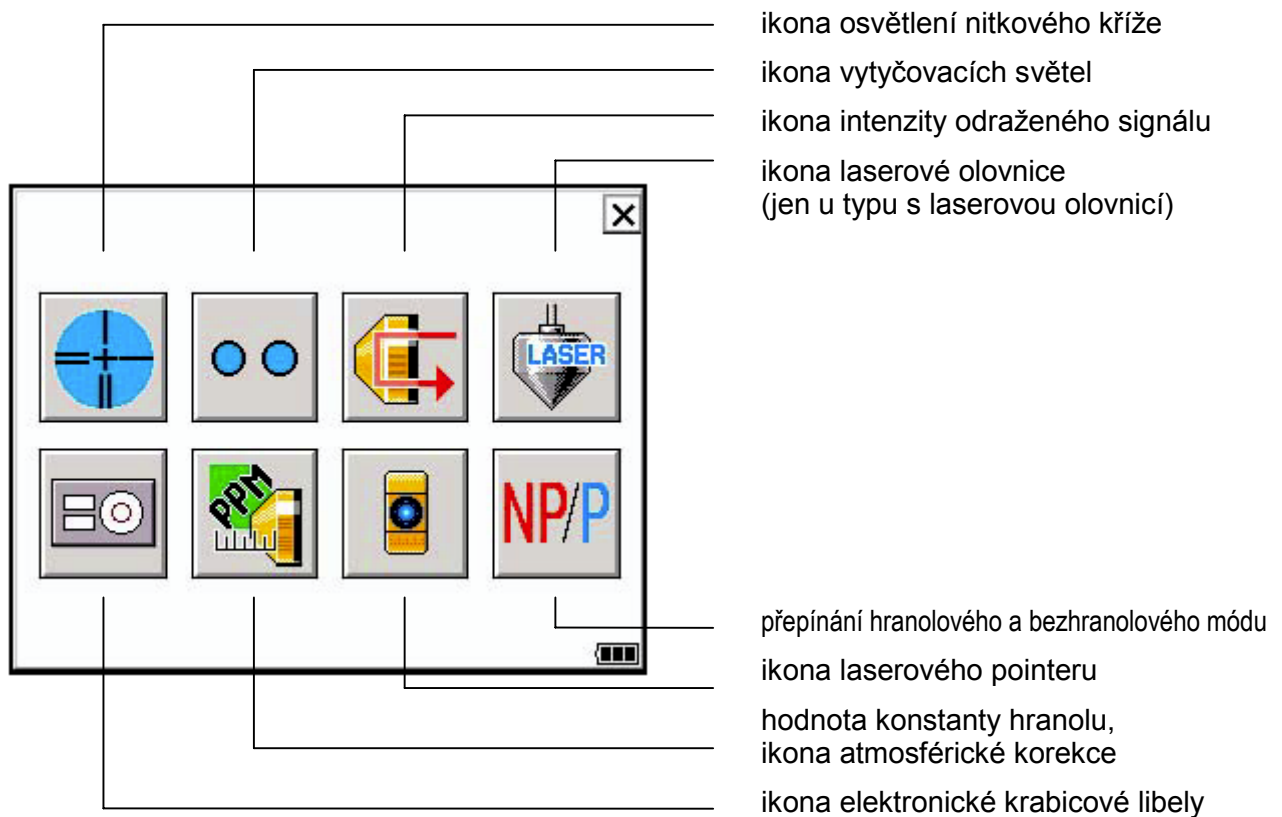
## Režim měření souřadnic

Strana	Softw. klávesy	Označení	Funkce
1	F1	MEAS	Spouští měření souřadnic
	F2	MODE	Nastavuje režim na sledovací, hrubý nebo jemný
	F3	---	---
	F4	P1	Funkce softwarových kláves na následující stránce (P2)
2	F1	R.HT	Nastavuje výšku odrazného hranolu na zadanou hodnotu
	F2	INSHT	Nastavuje výšku přístroje na zadanou hodnotu
	F3	OCC	Nastavuje stanoviště na zadanou hodnotu
	F4	P2	Funkce softwarových kláves na předchozí stránce (P1)



## 1.11 Režim klávesy s hvězdičkou

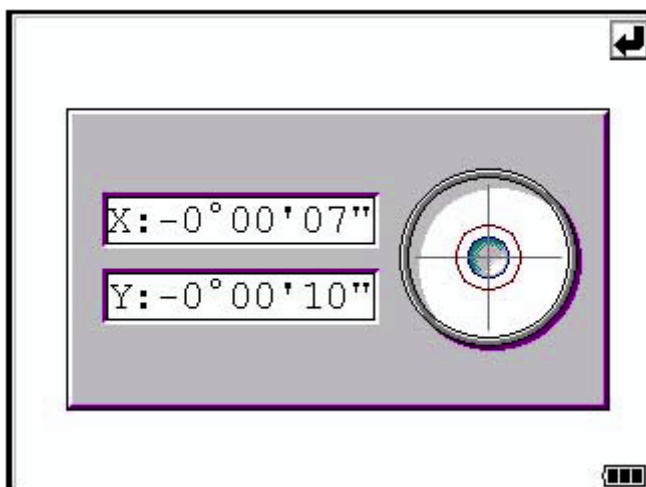
Po stisknutí klávesy s hvězdičkou (\*) si můžete prohlédnout volitelné možnosti přístroje. U klávesy s hvězdičkou lze zvolit tyto možnosti:



### • Obrazovka s elektronickou krabicovou libelou

Elektronickou krabicovou libelou je možné zobrazit graficky. Tato funkce je vhodná pro vyvážení přístroje v případě, kdy je obtížné pozorovat krabicovou libelu přímo.

Na displeji na odvrácené straně se grafická bublina pohybuje opačným směrem.

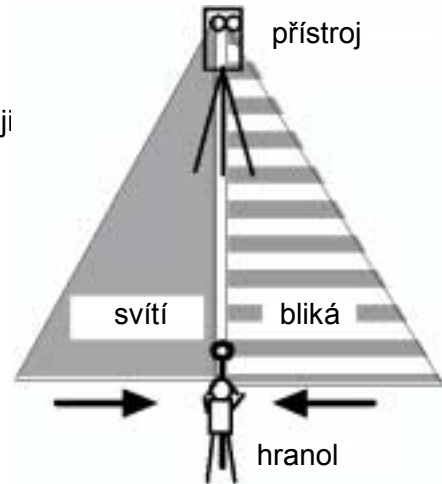


Otáčejte stavěcími šrouby a pozorujte při tom obrazovku.

## • Vytyčovací světla

Tato funkce je důležitá především u vytyčovacích prací. Červené diody LED pro navádění na bod, umístěné na dalekohledu přístroj série GPT-7000 pomáhají pracovníkovi s vytyčovací tyčí dostat se do záměrné přímky. Funkce navádění do směru záměrné přímky je rychlá a snadno se používá.

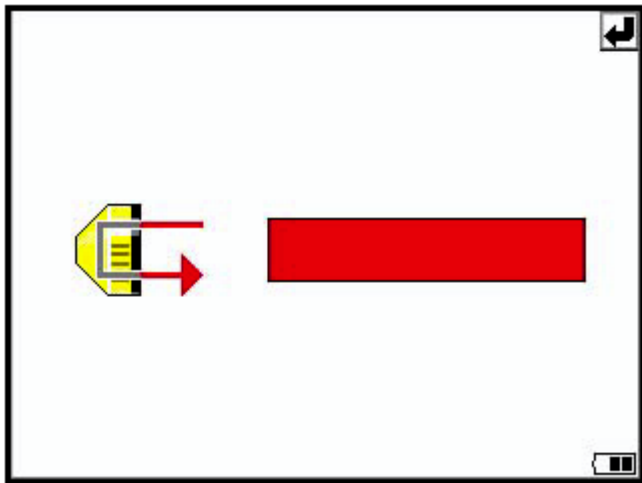
Navádění do směru záměrné přímky je použitelné na vzdálenost do 100 metrů. Kvalita výsledku bude záviset na povětrnostních podmínkách a ostrosti zraku uživatele. Úkolem člověka s tyčí je sledovat obě LED diody na přístroji a pohybovat hranolem v přímce dokud obě LED diody na přístroji nebudou stejně jasné. Jestliže je jasnější stále svítící dioda, pohybuje se doprava. Pokud je jasnější blikající dioda, pohybuje se doleva.



## • Intenzita odraženého signálu (S/A režim)

V tomto režimu je na obrazovce indikována příjmová hladina intenzity světla (úroveň signálu). Jakmile je přijato světlo odražené od hranolu, zazní zvukové znamení. Tato funkce je vhodná pro usnadnění kolimace v případech, kdy je cíl obtížně k nalezení.

Úroveň přijatého zpětného signálu je graficky znázorněna takto v podobě pruhu.

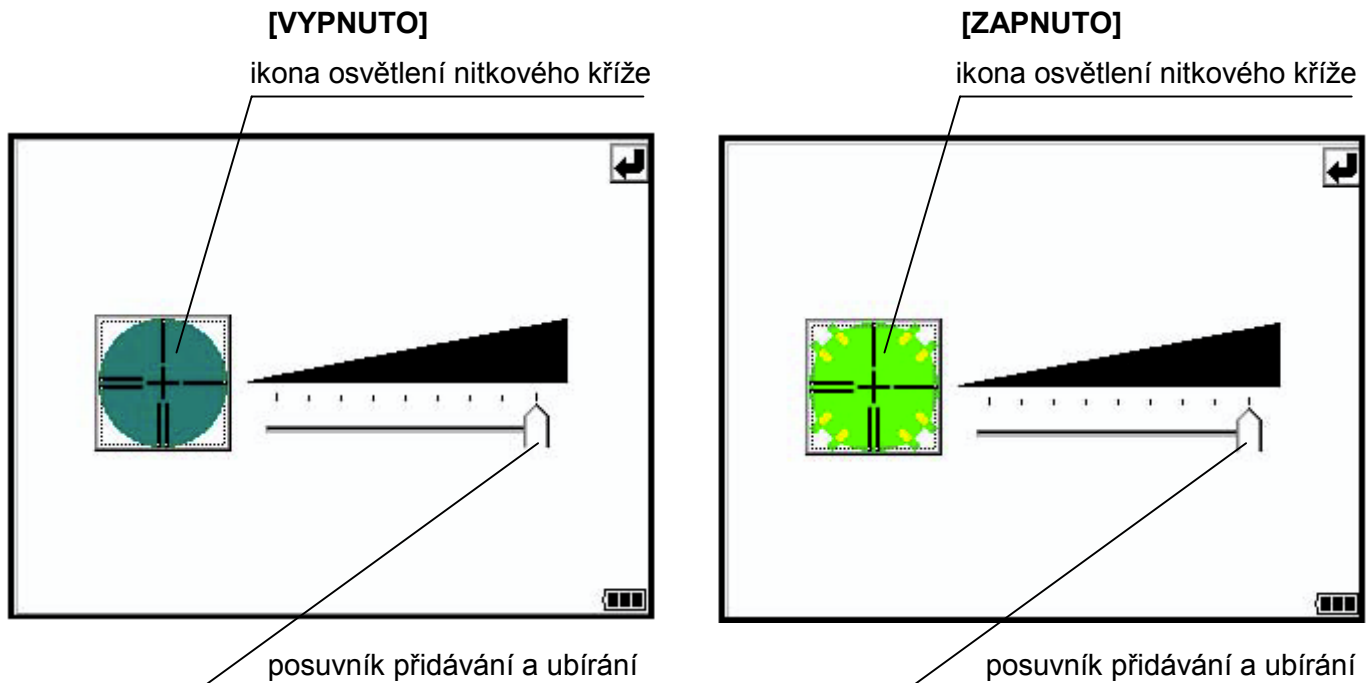


## • Osvětlení nitkového kříže

Intenzitu zvolte nastavením posuvníku.

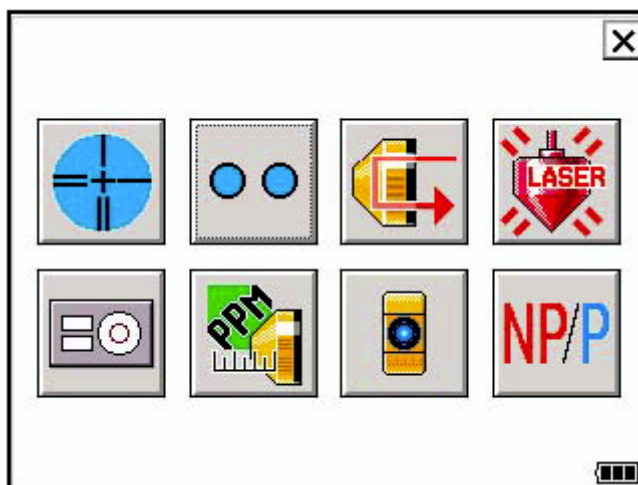
Nastavení intenzity osvětlení je uloženo v paměti i po vypnutí napájení.

Osvětlení mřížky se zapíná a vypíná stisknutím ikony pro osvětlení mřížky.



## • Laserová olovnice (jen pro typ s laserovou olovnicí)

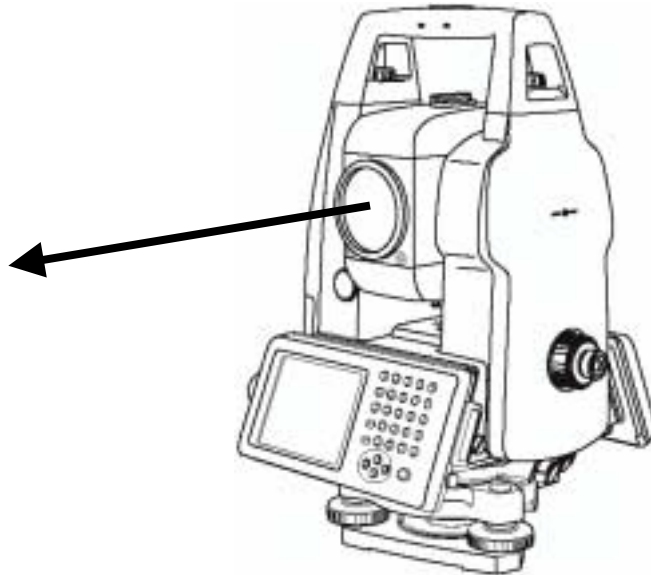
Volitelný doplněk laserové olovnice vám pomůže ke snadnějšímu vystředění přístroje na měřicí bod. Emisi laserového záření indikuje následující symbol.



## • Zapnutí, blikání a vypnutí laserového ukazatele

Kdykoliv je stisknuta softwarová klávesa laserového ukazatele, je laserový ukazatel vypnutý, bliká nebo je zapnutý. Laserový ukazatel slouží pro zacílení vyzářovaného laserového paprsku z objektivu na cíl.

Výstup laseru



### Poznámka...

- *Laserový ukazatel indikuje přibližnou polohu zacíleného dalekohledu. Neindikuje přesně zacílenou pozici.*
- *Jestliže pracuje dálkoměr, laserový ukazatel bliká.*
- *Vzdálenost na kterou může být ukazatel použit je závislá na klimatických podmínkách a na schopnosti vidění uživatele.*
- *Laserový ukazatel nelze vidět přes dalekohled. Proto se prosím dívejte přímo na bod indikovaný laserovým ukazatelem volnými očima.*
- *Je-li používán laserový ukazatel, bude snížena kapacita baterie.*

## • Bezhranový mód / hranolový mód

Kdykoliv je stisknuta klávesa NP/P přepíná se režim dálkoměru mezi bezhranovým a hranolovým módem měření délek . Více informací viz. kapitola „3.2 Měření délek“.



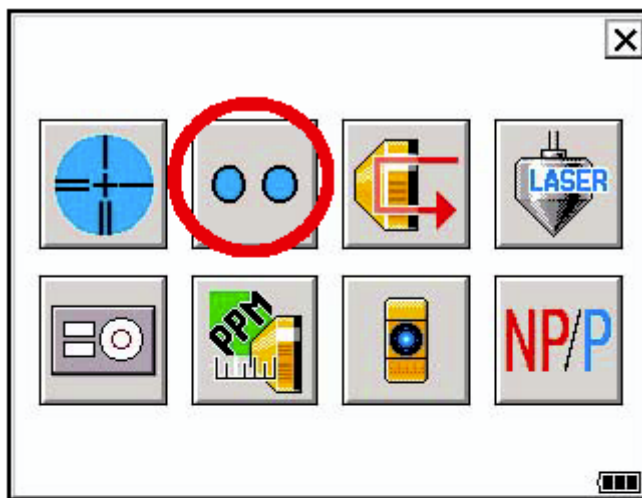
### 1.11.1 Nastavení s použitím klávesy s hvězdičkou

[Příklad]: Zapnutí vytyčovacích světel.

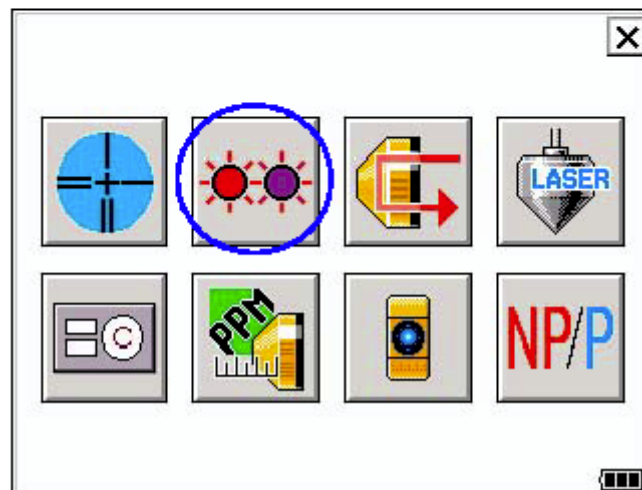


1 Zapněte hlavní vypínač.

2 Stiskněte klávesu [ ★ ].



3 Stiskněte ikonu vytyčovacích světel.

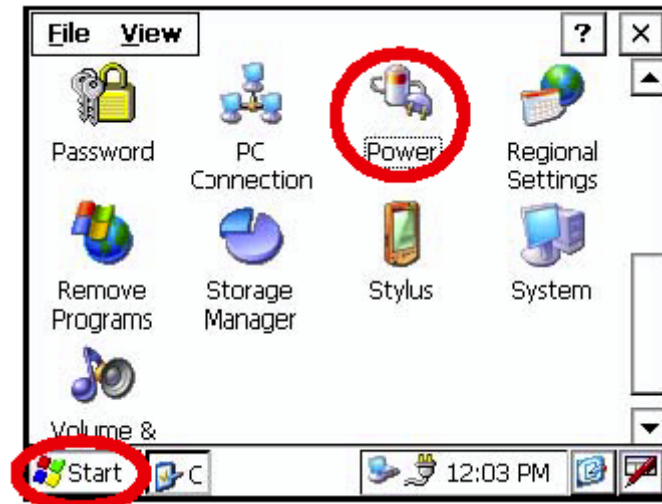


Vytyčovací světla se zapnou.

## 1.12 Automatické vypínání

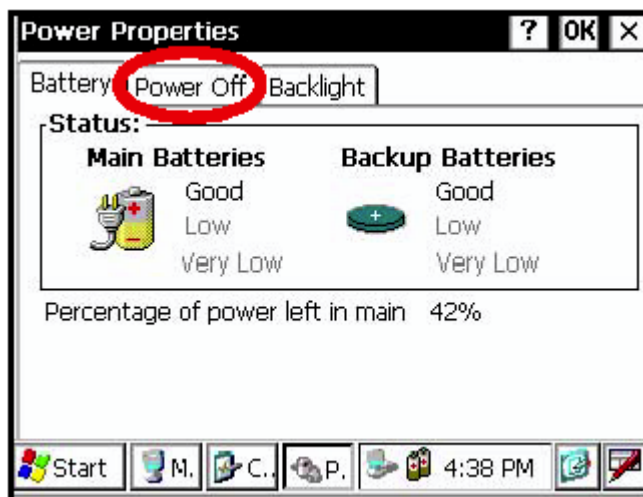
Pro dosažení úspory energie akumulátoru se přístroj GPT-7000 automaticky vypíná (přerušuje činnost), pokud není určitou dobu používán. Nastavení této funkce můžete upravovat.

### • Jak lze upravit nastavení funkce automatického vypínání

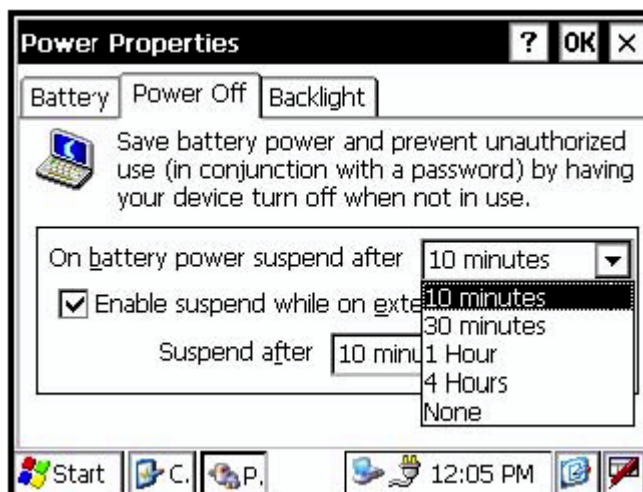


1 Stiskněte ikonu [Start]-[Settings]-[Control Panel]-[Power].

Na displeji se vám ukáže obrazovka vlastností napájení "Power Properties".

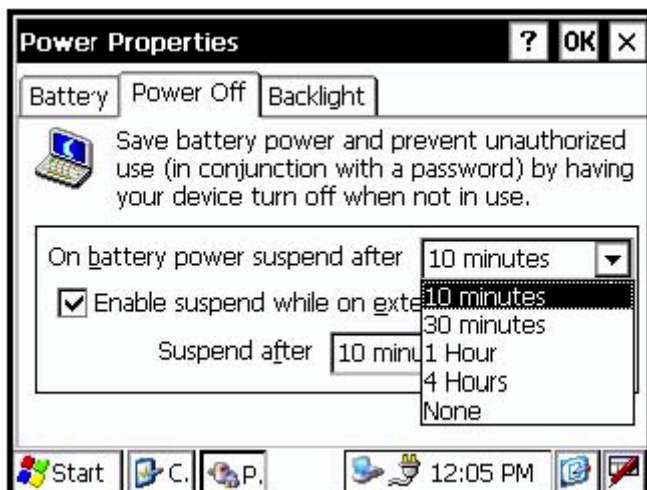


2 Stiskněte volbu pro vypínání "Power Off".



3 Stiskněte šipku dolů u nabídky času a zvolte dobu do automatického vypnutí.

(Z výroby je jako implicitní hodnota nastaveno 10 minut.)



4 Na horní liště stiskněte [OK].

Pak se obrazovka "Power Properties" automaticky zavře.

### **Poznámka...**

*Funkci automatického vypínání je možné aktivovat i při externím napájení. Pro nastavení této funkce proveďte, prosím, zátrh u položky pro její aktivaci s externím napájením "Enable suspend while on external power" na obrazovce pro vypínání "Power Off" a zvolte čas do automatického vypnutí.*

*(Z výroby je jako implicitní nastavení bez zatržení této volby.)*

## 2 PŘÍPRAVA NA MĚŘENÍ

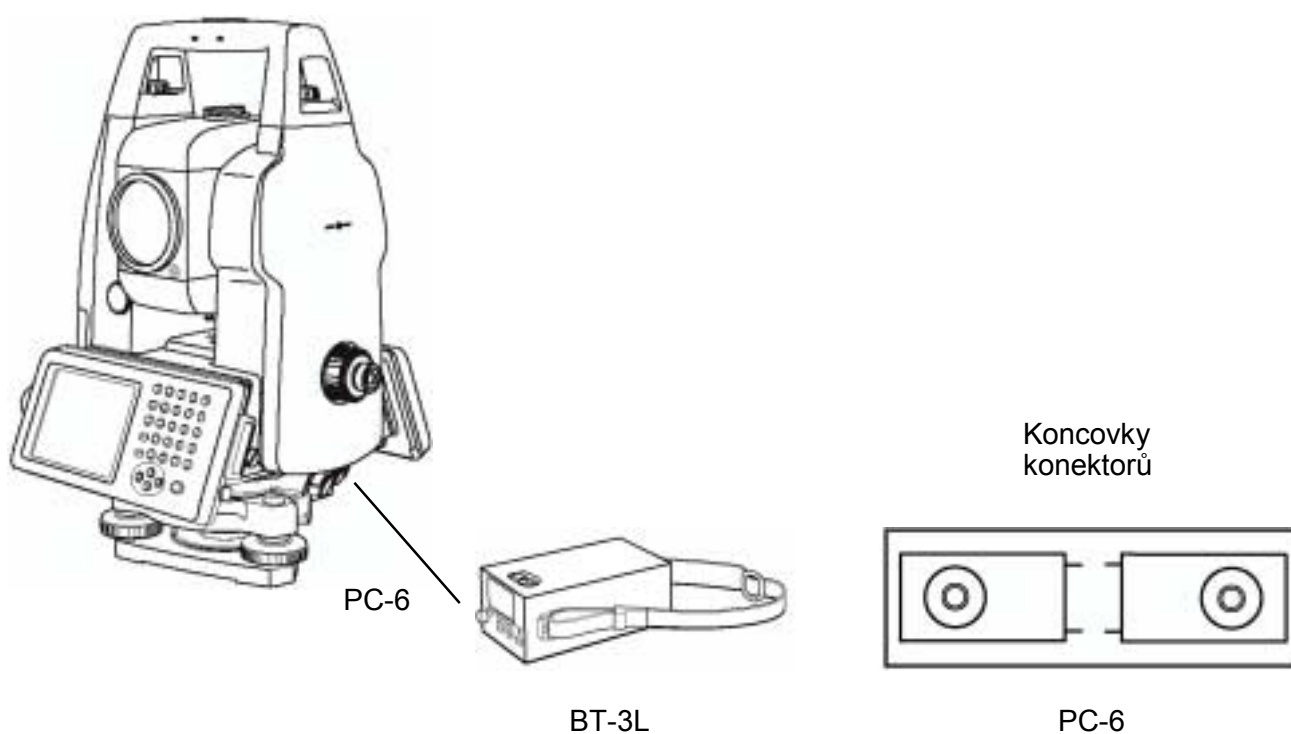
### 2.1 Připojení napájení

(není zapotřebí, pokud se použije vestavěný akumulátor BT-61Q)

Připojení vnějšího akumulátoru viz obrázek dole.

- **Vysokokapacitní akumulátor BT-3L**

Použije se napájecí kabel PC-6.





## 2.2 Nastavení přístroje před měřením

Umístěte přístroj na stativ. Pečlivě ho urovnejte a zcentrujte. Používejte stativy s upínacím šroubem o průměru 5/8 inch a se stoupáním 11 závitů na inch jako je např. Typ E TOPCON dřevěný stativ.

### 1. Ustavení stativu

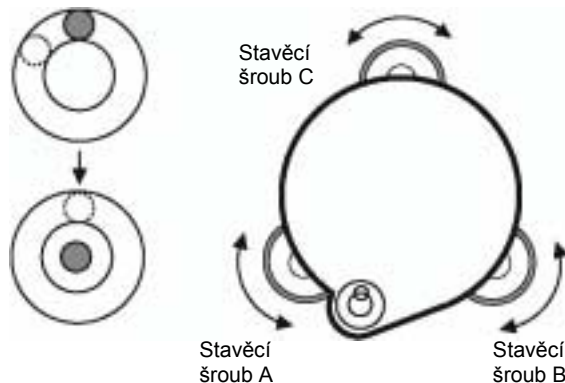
Nejdříve vytáhněte vysouvací nohy stativu na požadovanou délku a utáhněte šrouby na jejich střední části.

### 2. Připojení přístroje na hlavu stativu

Umístěte přístroj opatrně na hlavu stativu a pohybuje jím tak, až je olovnice přesně nad středem bodu. Pečlivě utáhněte upínací šrouby stativu.

### 3. Hrubá horizontace přístroje pomocí libely

Otáčením stavěcích šroubů A a B posuňte bublinu do středu kruhové libely. Bublina je nyní umístěna v přímce, která je kolmá na spojnici dvou použitých stavěcích šroubů.



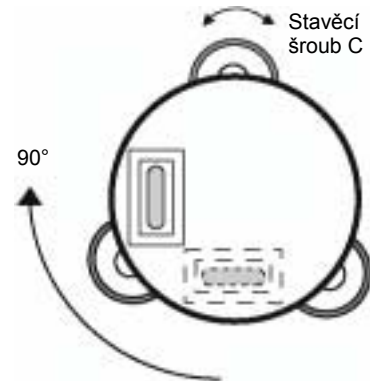
Otáčením stavěcího šroubu C posuňte bublinu do středu krabicové libely.

### 4. Horizontace pomocí alhidádové libely

Otáčením přístroje umístěte alhidádovou libelu rovnoběžně se stavěcími šrouby. A a B a pak otáčením těchto šroubů umístěte bublinu do středu libely.



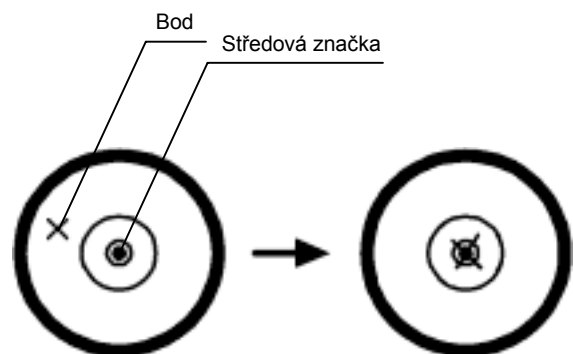
Otočte přístroj o  $90^\circ$  ( $\pi/2$ ) okolo svislé osy a otáčením stavěcího šroubu C opět vystředěte bublinu libely.



Opakujte postup 1 a 2 při každém otočení přístroje o  $90^\circ$  a kontrolujte, zda je bublina ve všech polohách přesně centrována.

### 5. Centrace pomocí optické centrace.

Přizpůsobte okulár dalekohledu optické centrace svému oku. Uvolněte upínací šroub a posuňte přístroj až je středová značka ztotožněna se středem bodu a pak utáhněte upínací šroub. Posuňte přístroj opatrně a ne rotací. Poloha bubliny se tím změní minimálně.



### 6. Dokončení horizontace přístroje

Horizontujte přístroj přesně tak, jak je uvedeno v bodu 4. Otáčejte přístrojem a kontrolujte pohledem, je-li bublina alhidádové libely stále ve středu, nezávisle na poloze přístroje.

## 2.3 Zapnutí napájení



1 Zkontrolujte, že přístroj je opravdu vyrovnaný.

Zapněte hlavní vypínač.

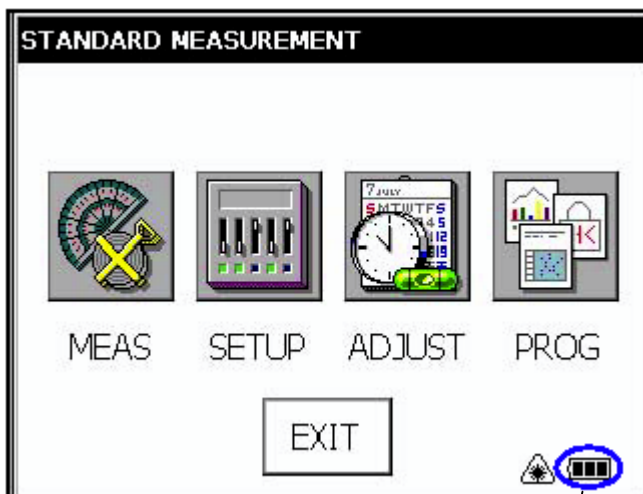
Objeví se pruh znázorňující postup nového zavedení operačního systému, jestliže přístroj zapnete poprvé, nebo se provede test hardware.

Ukáže se obrazovka s plochou Windows CE s ikonou standardních měření "Standard Meas".



2 Stiskněte ikonu "Standard Meas".

Hlavní nabídka



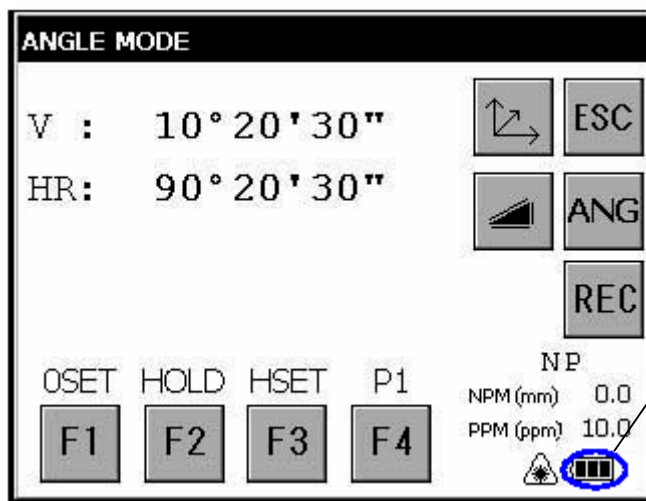
Zobrazí se hlavní nabídka.

Znázornění zbývající kapacity akumulátoru

- Zkontrolujte si na displeji zbývající kapacitu akumulátoru. Pokud je zbývající energie akumulátoru nízká, zaměňte jej za nabitý akumulátor, nebo jej nabijte. Viz oddíl 2.4 "Zobrazení zbývající kapacity akumulátoru."

## 2.4 Zobrazení zbývající kapacity akumulátoru

Zobrazení zbývající kapacity akumulátoru udává stav napájení.



Zobrazení zbývající kapacity akumulátoru



Měření je možné.



Napájení je nedostatečné. Akumulátor by měl být znovu nabit nebo zaměněn za plně nabitý akumulátor.



Měření není možné – nutné je nové nabití nebo výměna akumulátoru.

### Poznámky...

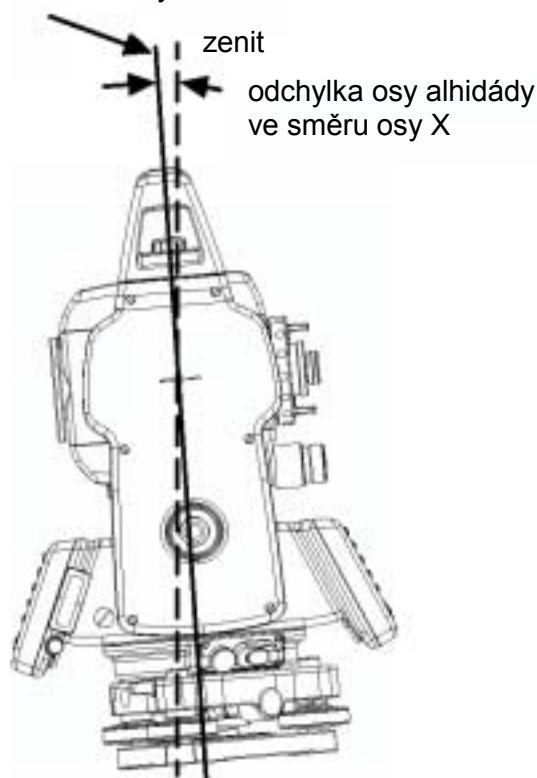
- 1) Doba, po kterou je možné napájení z akumulátoru, se mění podle okolních podmínek, jako je teplota okolí, doba nabíjení, počet stávajících cyklů nabití a vybití atd. Z hlediska zabezpečení se doporučuje nabíjet akumulátor již předem a nebo mít připravený náhradní plně nabitý akumulátor.
- 2) Pro obecné používání akumulátoru viz kapitolu 8, "NAPÁJECÍ ZDROJ A NABÍJENÍ".
- 3) Zobrazení zbývající kapacity akumulátoru znázorňuje energii akumulátoru v závislosti na právě probíhajícím režimu činnosti. Bezpečná situace indikovaná zobrazením zbývající kapacity akumulátoru v režimu měření úhlů nemusí nutně zajišťovat schopnost akumulátoru pro jeho použití v režimu měření vzdálenosti.  
Může se stát, že změna režimu z měření úhlů na měření vzdálenosti bude znamenat ukončení provozu z důvodu nedostatečné kapacity akumulátoru pro režim měření vzdálenosti, který potřebuje více energie než režim měření úhlů.
- 4) Při změně režimu měření se vzácně může stát, že se u zobrazení zbývající kapacity akumulátoru projeví okamžitý pokles kapacity o dva dílky a to proto, že přesnost systému kontroly akumulátoru není vysoká. Nejedná se o problém s přístrojem.

## 2.5 Korekce náklonu vertikálního a horizontálního úhlu

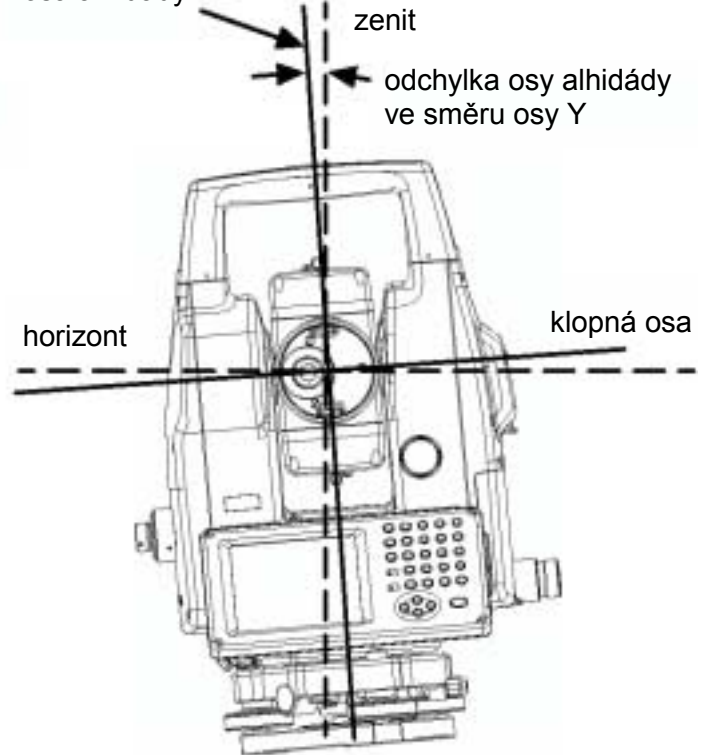
Jakmile jsou aktivována čidla náklonu, zobrazí se automatická korekce vertikálního a horizontálního úhlu nesprávného vyrovnání.

Pro zajištění přesného měření úhlů musejí být čidla náklonu zapnutá. Rovněž lze pro jemné vyrovnání přístroje využít obrazovku. Jestliže se na obrazovce objeví oznámení o překročení náklonu (TILT OVER), je přístroj mimo rozsah automatické kompenzace a je nutné jej vyrovnat ručně.

osa alhidády



osa alhidády



- GPT-7000 kompenzuje údaje jak vertikálního, tak i horizontálního úhlu na základě odchylky osy alhidády ve směrech X a Y.
- Více informací o dvouosé kompenzaci najdete v kapitole "DODATKY".

**Když je přístroj mimo rozsah kompenzace (TILT OVER).**



Osa alhidády ve směru osy X mimo rozsah



Osa alhidády ve směru osy Y mimo rozsah

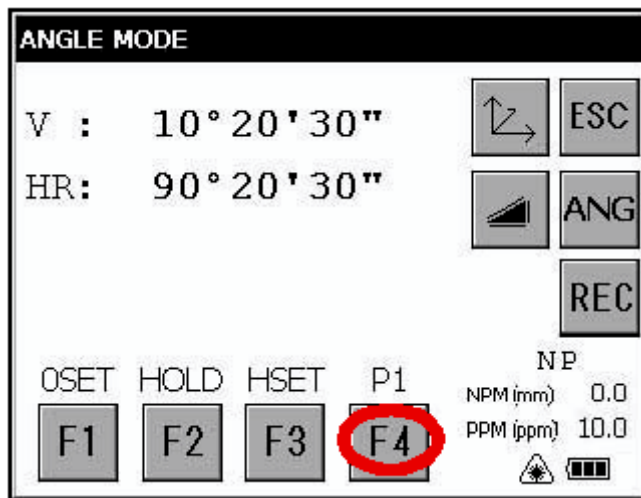


Osa alhidády ve směru osy X a Y mimo rozsah

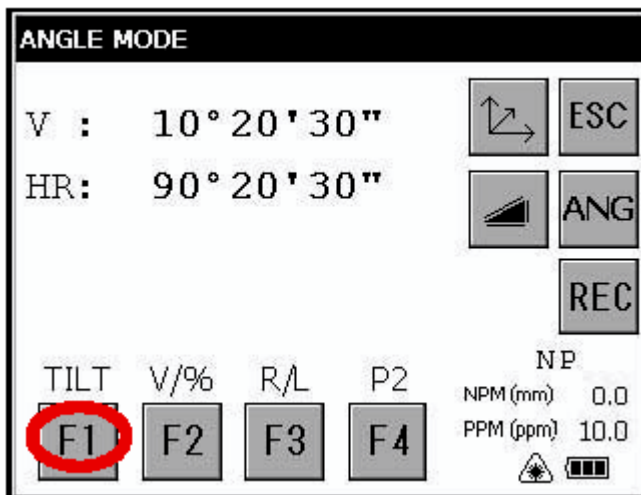
- Když je přístroj nestabilní nebo za větrného počasí je údaj vertikálního a horizontálního úhlu nestálý. V tom případě můžete automatickou korekci úhlu náklonu pro vertikální a horizontální osu vypnout. Informace o vypnutí korekce náklonu najdete v oddílu 2.5.1 "Nastavení korekce náklonu softwarovým tlačítkem" nebo v kapitole 4, "MÓD NASTAVENÍ PARAMETRŮ".

## 2.5.1 Nastavení korekce náklonu softwarovým tlačítkem

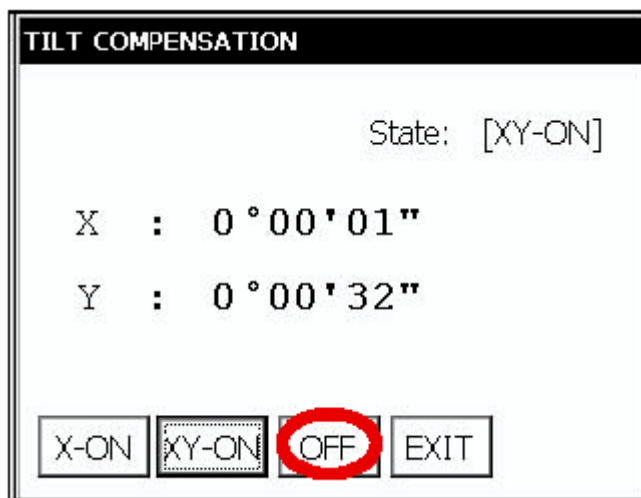
[Příklad] Vypnutí korekce Tilt OFF



1 Stiskněte tlačítko [F4] a přejdete na stranu 2 funkcí.



2 Stiskněte tlačítko [F1] pro náklon. Zobrazí se současné nastavení.



3 Pro vypnutí stiskněte tlačítko [OFF].

4 Stiskněte tlačítko [EXIT].  
Displej se vrátí na předcházející režim.

- Zde provedené nastavení je propojeno s nastavením uvedeným v kapitole 4 "REŽIM ZADÁVÁNÍ PARAMETRŮ".

## 2.6 Kompenzace systematických chyb přístroje

- 1) Chyba vertikální osy (ofset čísla náklonu X, Y)
- 2) Chyba kolimace
- 3) Chyba údaje nuly vertikálního úhlu (indexová chyba)
- 4) Chyba horizontální osy

Výše uvedené chyby je možné kompenzovat v software, kde se interně provádějí výpočty se započtením hodnot kompenzací.


Rovněž mohou být uvedené chyby kompenzovány softwarovou kolimací jedné strany dalekohledu, která se dosud pro vyloučení chyby provádí obracením na obou stranách dalekohledu.

- Pro nastavení těchto kompenzačních hodnot nebo návrat k původním hodnotám viz kapitolu 5, "KONTROLA A NASTAVENÍ".
- Pro vyřazení této funkce z provozu viz kapitolu 4 "REŽIM ZADÁVÁNÍ PARAMETRŮ", nebo kapitolu 5, "KONTROLA A NASTAVENÍ".

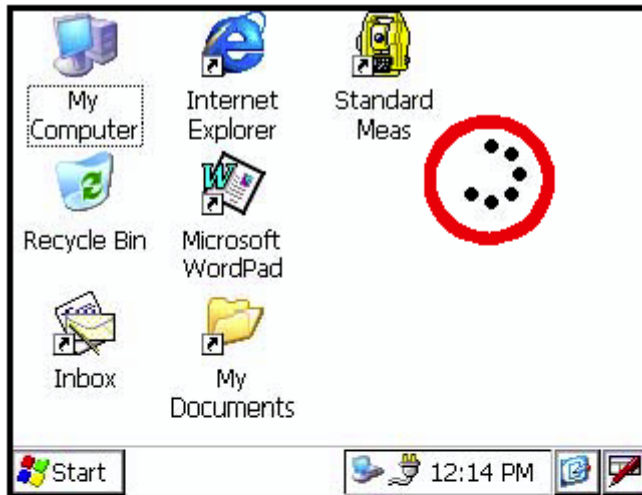
## 2.7 Jak zapisovat číslíce a písmena abecedy

Tento přístroj poskytuje dvě možnosti zápisu číslic a písmen abecedy.

Jedna je prostřednictvím fyzické (hardwarové) klávesnice a je podobná metodě u mobilních telefonů. Jedné klávese s číslicí jsou přiřazeny tři abecední znaky.

Další používá softwarový panel vstupů. Pro vyvolání softwarového panelu vstupů stiskněte klávesu [  ], nebo stiskněte ikonu klávesnice na liště úloh.

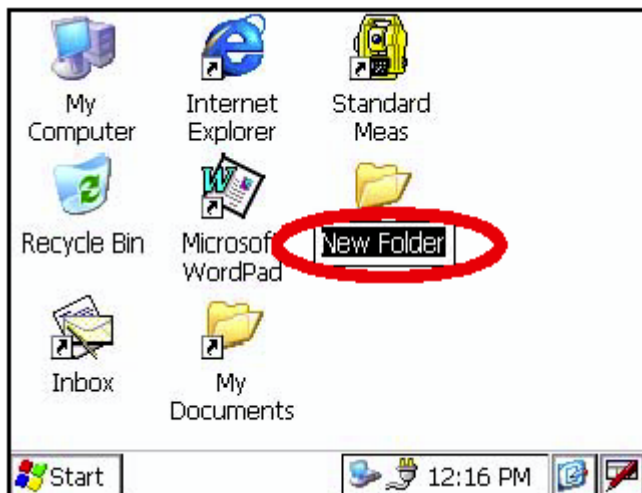
• [Příklad]: Na fyzické (hardwarové) klávesnici zapište "job\_104" jako název nové složky. Zkontroluje, jestli jste v režimu, kdy je na obrazovce plocha Windows CE.



1 Stiskněte a podržte stisknuté pozadí plochy. Ukáže se vám na displeji "roletová nabídka".




2 Zvolte položku pro novou složku "New Folder".



Na obrazovce se vám ukáže nová složka "New Folder" čekající na zapsání nového názvu.



indikace režimu  
písmen abecedy

3 Stiskněte klávesu [  ] pro přepnutí do režimu zápisu písmen abecedy.

Na liště úloh se objeví indikace režimu písmen abecedy.

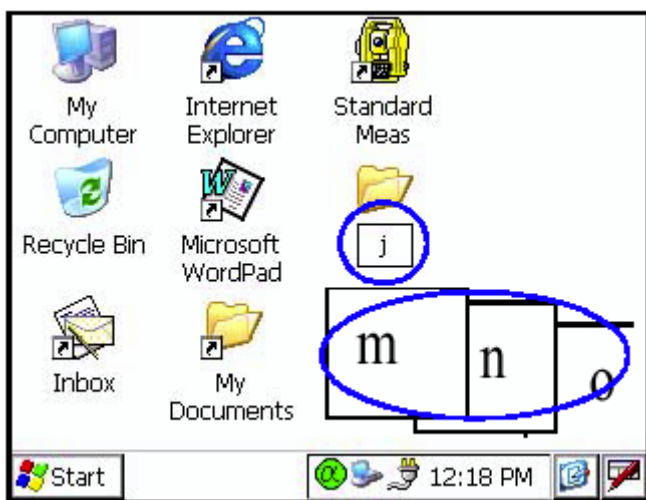


4 Provedte vstup písmen abecedy.

Zapište 'j'.

Stiskněte klávesu [4](JKL). V podřízeném okně se na displeji objeví tvar písmene 'j' znázorňující zapisované písmeno.

V názvu se pak ukáže písmeno 'j'.



5 Zapište 'o'.

Stiskněte [5](MNO), [5], [5].

Znak v podřízeném okně se bude postupně měnit na 'm', 'n', 'o'.

V názvu se pak za 'j' zapiše písmeno 'o'.

6 Zapište 'b'.

Stiskněte [7](ABC), [7], [7].

Znak v okně se bude postupně měnit na 'a', 'b'. V názvu se pak za 'jo' zapiše písmeno 'b'.


7 Zapište '\_'.

Stiskněte [3](YZ\_), [3], [3].

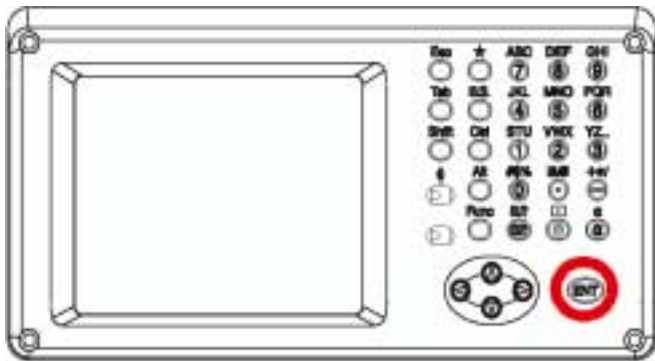
Znak v okně se bude měnit na 'y', 'z', '\_'.

V názvu se pak za 'job' zapiše '\_'.



**8** Stiskněte klávesu [  ] pro návrat do režimu zápisu číslic.  
Na liště úloh zmizí indikace režimu písmen abecedy.

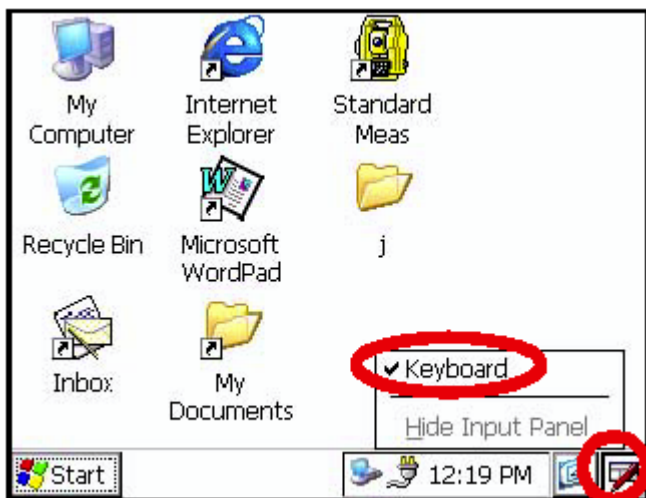
**9** Zapište '104'.  
Stiskněte [1], [0], [4].  
V názvu se pak za 'job\_' zapiše '104'.




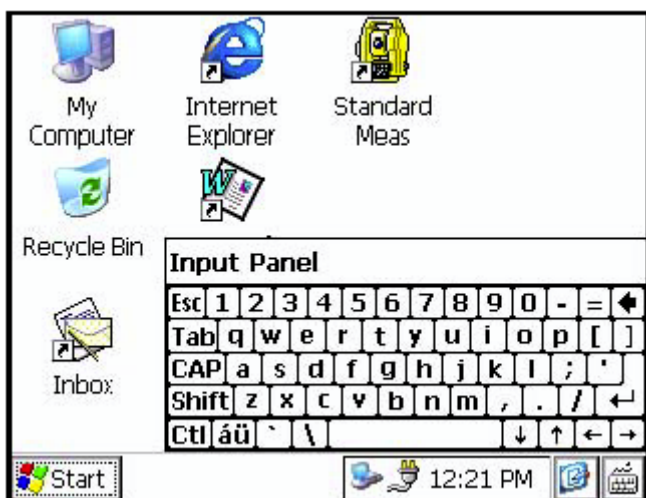
**10** Stiskněte klávesu [ENT].

V režimu zápisu písmen abecedy se kombinací kláves [Shift] + [0-9,.-] vytvářejí velká písmena.

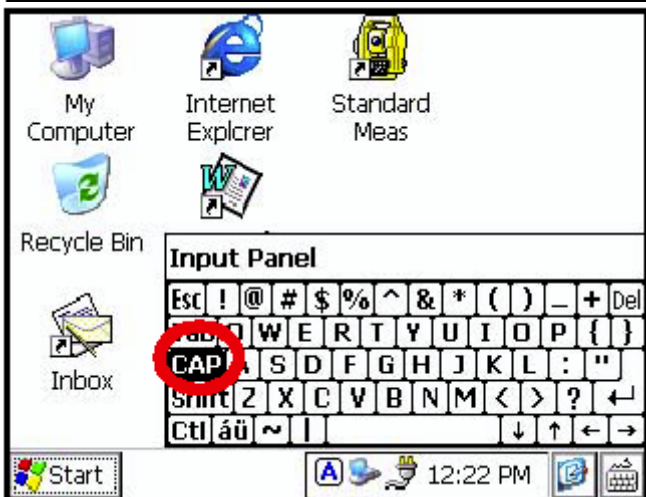
- Vyvolejte softwarový panel vstupů.



1 Stiskněte klávesu [  ] nebo stiskněte ikonu klávesnice na liště úloh a zvolte položku "Keyboard".  
Na displeji se vám ukáže softwarový panel vstupů.

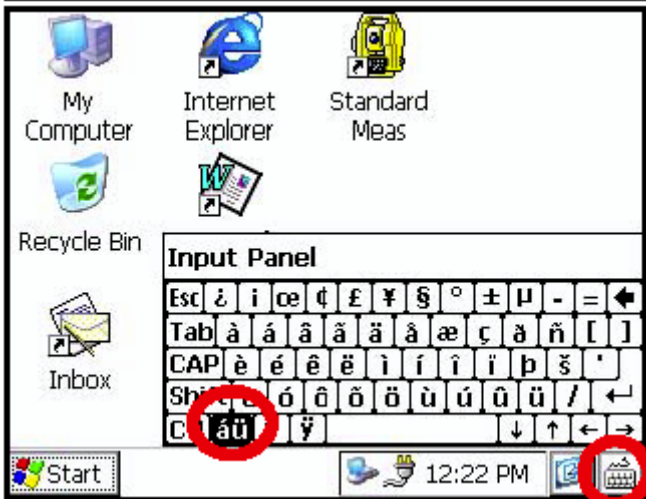



Data můžete zapisovat stejným způsobem, jako byste psali na klávesnici vašeho PC.



2 Pro změnu klávesnice:

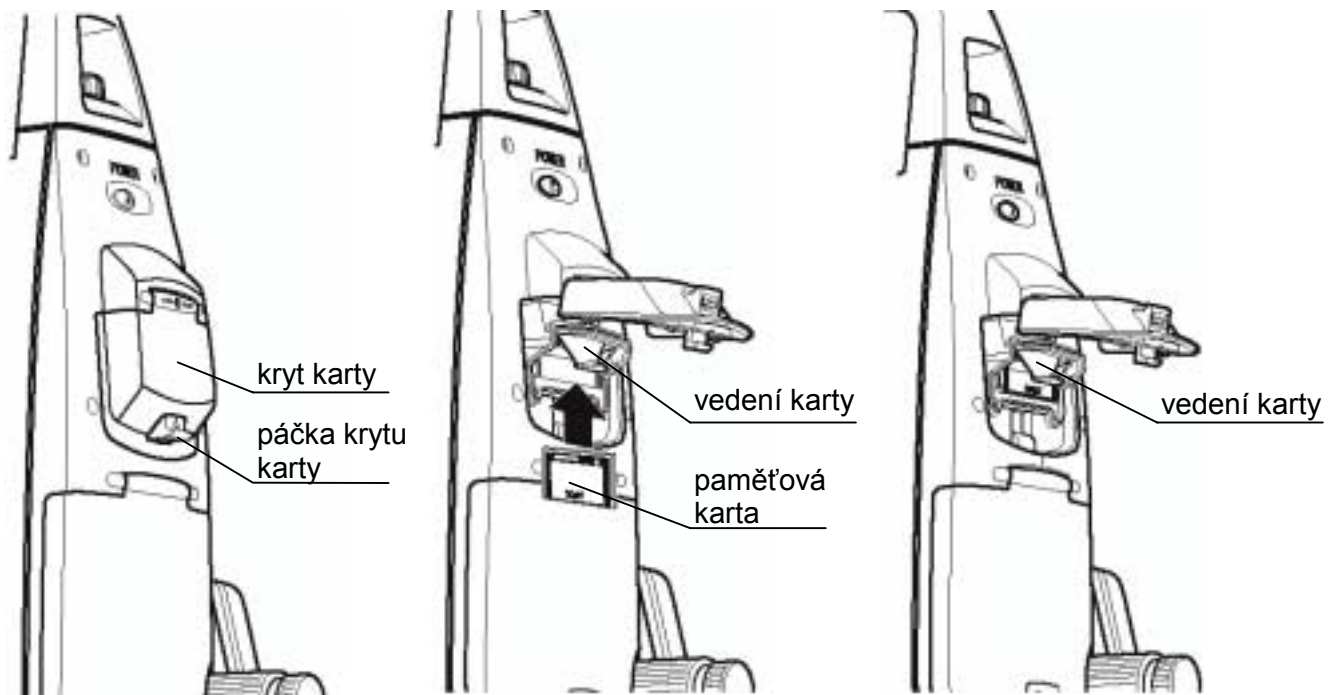
Stiskněte klávesu [CAP] nebo klávesu [ áü ].



3 Pro odstranění softwarového panelu vstupů stiskněte klávesu [  ] nebo stiskněte ikonu klávesnice na liště úloh a zvolte "Hide Input Panel".

## 2.8 Datová Karta

- Jak vložit paměťovou kartu



1 Zatlačením na páčku krytu karty kryt otevřete.

2 Vložte paměťovou kartu.

**Poznámka...**

*Zkontrolujte, jestli je karta vložena až na doraz a ve správném směru.*

3 Kryt karty uzavřete.

- Jak vyjmout paměťovou kartu

1 Zatlačením na páčku krytu karty kryt otevřete.

2 Stlačte dolů vedení karty.

**Poznámka...**

*Kartu předržujte rukou a chraňte ji tak před pádem.*

3 Paměťovou kartu vyjměte.

4 Kryt karty uzavřete.

## 2.9 Program ActiveSync

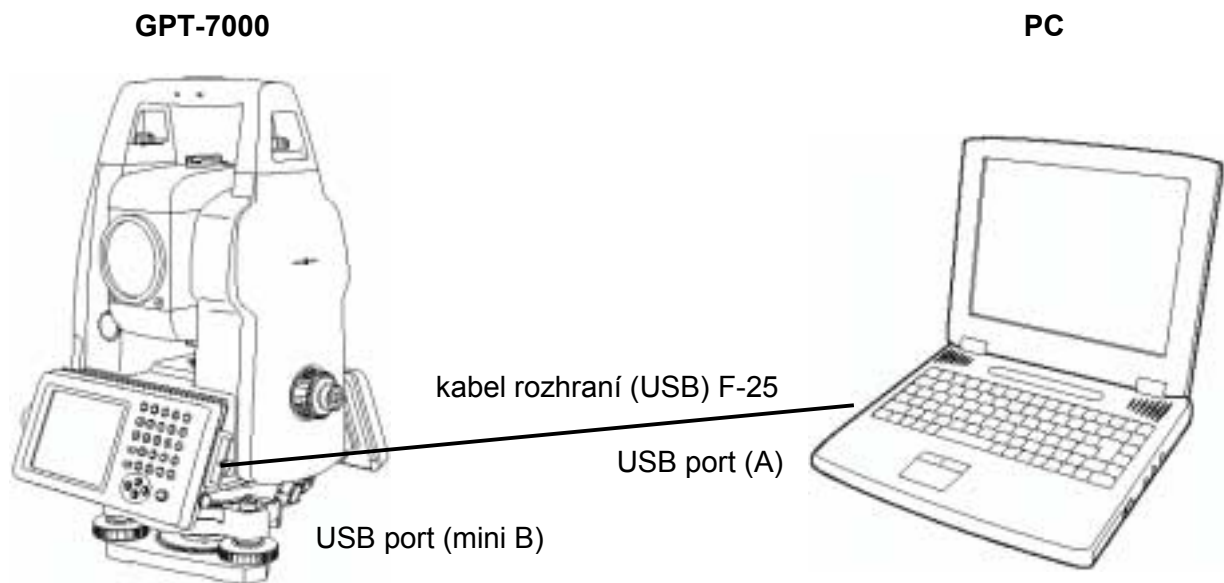
ActiveSync firmy Microsoft je software pro synchronizaci dat: synchronizuje data mezi přístrojem s Windows CE (jako je GPT-7000) a osobními počítači.

Při použití ActiveSync si přístroj GPT-7000 může vyměňovat data s osobním počítačem prostřednictvím USB kabelu. Pro zřízení spojení mezi GPT-7000 a vaším počítačem musíte nejprve na svůj počítač nainstalovat ActiveSync.

Pro stažení software ActiveSync se obraťte na tuto adresu:  
<http://www.microsoft.com/windowsmobile/>

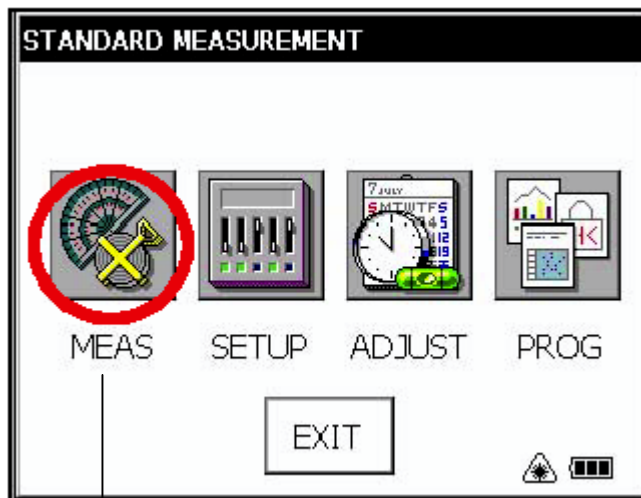
### 2.9.1 Připojení

- 1 Nainstalujte na svůj počítač program ActiveSync (pokud již není nainstalován).
- 2 Propojte GPT-7000 s vaším počítačem kabelem rozhraní F-25 podle následujícího obrázku.



- 3 Přístroj GPT-7000 dá hlášení o připojování "Connecting to Host".
- 4 Počítač nabídne připojení na úrovni partnera (partnership) nebo hosta (guest).
- 5 Jako odpověď na uspořádání v podobě hosta (guest) zvolte tlačítko odmítnutí [NO].
- 6 Pro pokračování stiskněte tlačítko [Next].  
Jakmile se spojení naváže, na vašem osobním počítači se objeví okno ActiveSync.
- 7 Klepněte na ikonu průzkumníka [Explorer]. Uvidíte uspořádání souborů v GPT-7000.

## 3 REŽIM STANDARDNÍHO MĚŘENÍ



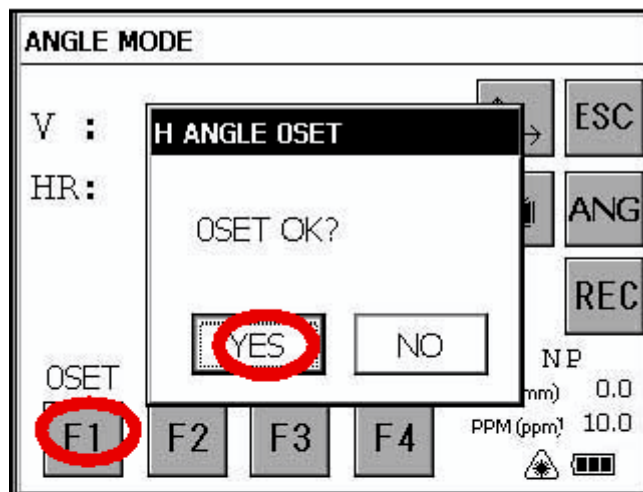
### REŽIM STANDARDNÍHO MĚŘENÍ

Měření úhlů, měření délek, měření souřadnic.  
Stiskněte ikonu [MEAS].

### 3.1 Měření úhlů

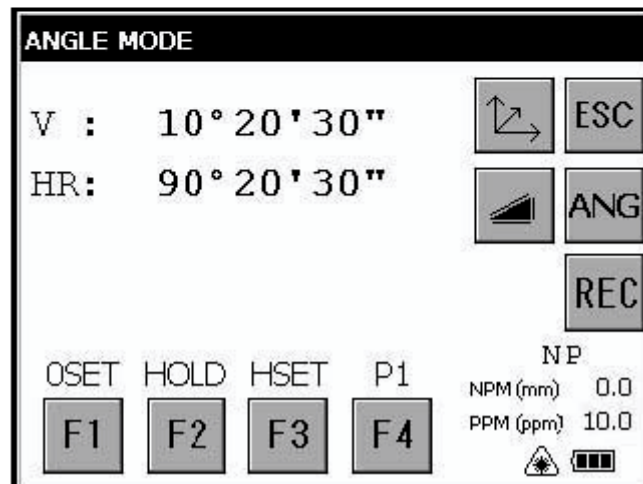
#### 3.1.1 Měření pravotočivého horizontálního úhlu a vertikálního úhlu

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.



1 Zacílte na první cíl (A).

2 Nastavte horizontální úhel cíle (A) na 0°00'00".  
Stiskněte tlačítko nastavení nuly [F1] a pak tlačítko kladné odpovědi [YES] na dotaz, je-li nastavení nuly v pořádku.



3 Zacílte na druhý cíl (B).

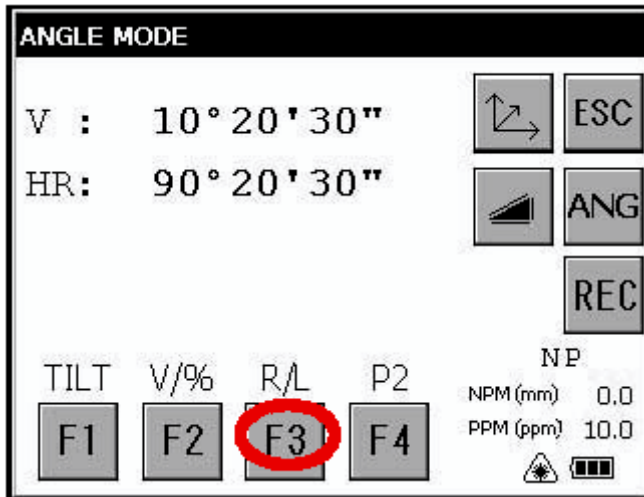
Zobrazí se požadovaný horizontální či vertikální úhel k cíli B.

### 3.1.2 Přepínání mezi horizontálním úhlem s orientací vpravo a vlevo

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.

1 Stiskněte tlačítko [F4] a přejdete na stranu 2 funkcí.

2 Stiskněte tlačítko [F3].  
Režim horizontálního úhlu pravotočivého (HR) se přepne na úhel levotočivý (HL).



3 Změřte cíl stejným způsobem jako v režimu HR.

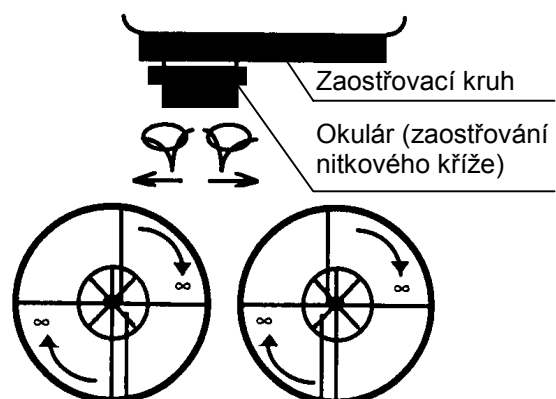
- Při každém stisknutí tlačítka [F3] se provede vzájemné přepnutí mezi režimy HR/HL.

#### Doporučení

##### Jak cílit

- 1 Nastavte dalekohled proti světlu. Otočte zaostřovacím kruhem okuláru tak, aby byl nitkový kříž jasně viditelný. Otočte kruhem proti původnímu směru a zpětným pohybem ostřete nitkový kříž.
- 2 Povolte ustanovky a zacílte vrch trojúhelníkové značky kolimátoru na terč. Udržujte mezi vámi a kolimátorem určitou vzdálenost.
- 3 Zaostřovacím kruhem objektivu zaostřete cíl.

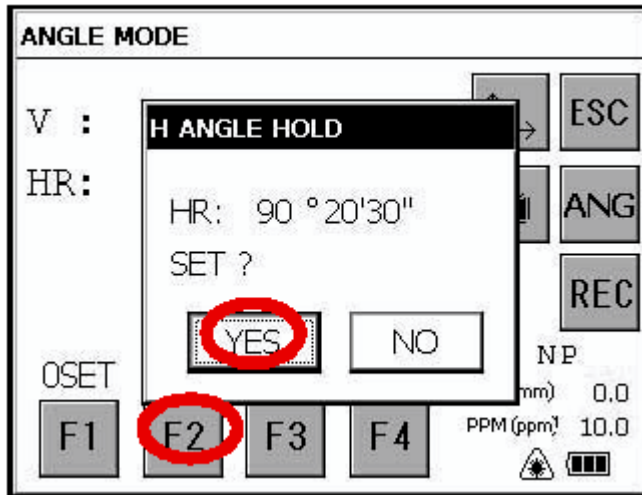
\* Jestliže se při pohledu přes dalekohled vytváří paralaxa mezi nitkovým křížem a terčem, je špatně zaostřeno nebo je špatně nastaven okulár. Toto nepříznivě ovlivňuje přesnost měření. Znovu pečlivě zaostřete nebo adjustujte okulár.



### 3.1.3 Měření od požadovaného horizontálního úhlu

#### 1) Zadání úhlu podržením hodnoty

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.



1 S použitím horizontálního ustanovky nastavte požadovaný horizontální úhel.  
Příklad: 120°00'00"

2 Stiskněte tlačítko pro podržení hodnoty [F2] (HOLD).

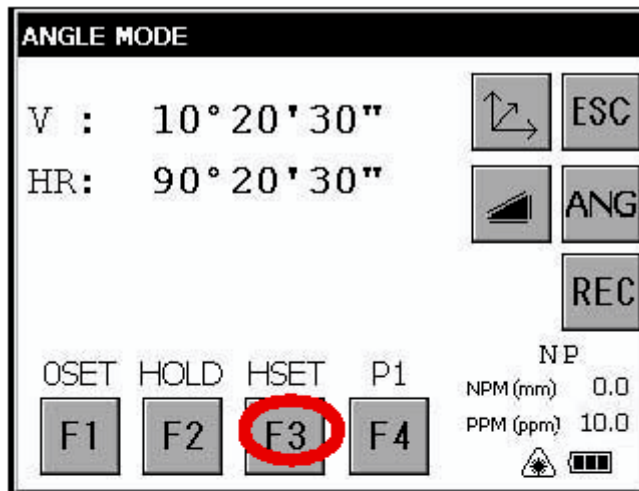
3 Zacílte na cíl. \*1)

4 Stisknutím tlačítka [YES] ukončíte držení horizontálního úhlu.  
Displej se vrátí zpět k normálnímu režimu měření úhlů.

\*1) Pro návrat na předchozí režim stiskněte tlačítko [NO].

#### 2) Zadání horizontálního úhlu z klávesnice.

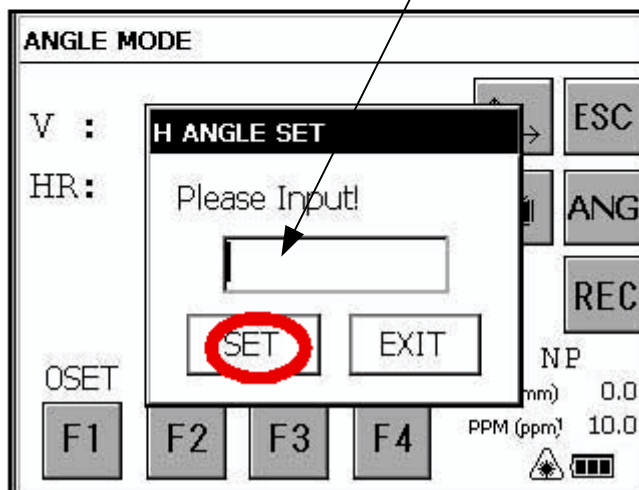
Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.



1 Zacílte na cíl.

2 Stiskněte tlačítko [F3].

70.2030



3 Zapište požadovaný horizontální úhel.

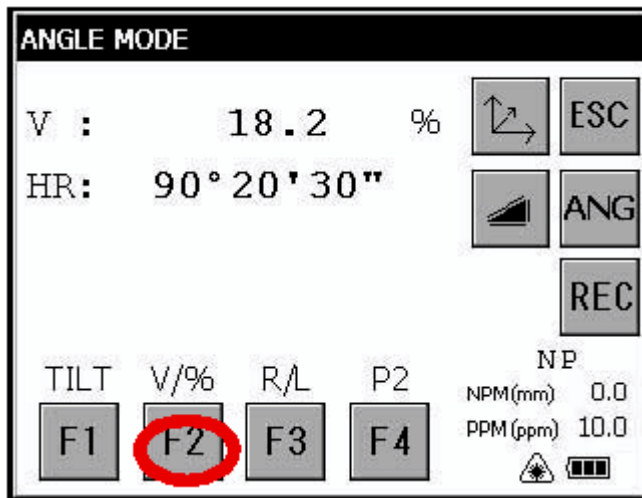
Například: 70°20'30"  
Zapište 70.2030

4 Stiskněte tlačítko [SET]. \*1)  
Po skončení je možné provádět normální měření od požadovaného horizontálního úhlu.

\*1) Při špatném zápisu vstupní hodnoty (například 70 ) se zadávání neukončí.  
Zápis znovu od kroku 3.

### 3.1.4 Režim údaje vertikálního úhlu v procentech (%)

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.



**1** Stiskněte tlačítko [F4] a přejdete na stranu 2 funkcí.

**2** Stiskněte tlačítko [F2]. \*1)

\*1) Režim zobrazení se přepíná při každém stisknutí tlačítka [F2].



## 3.2 Měření délek

### Poznámka...

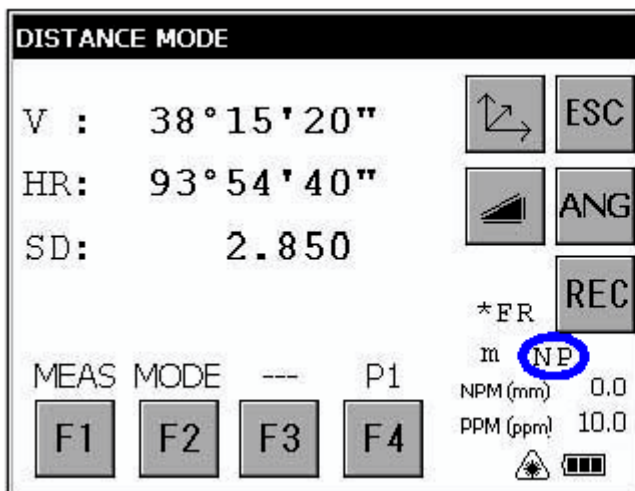
Délky kratší než 1m a delší než 400m nebudou v módu měření bez hranolu zobrazeny.

### • Mód měření s hranolem a bez hranolu

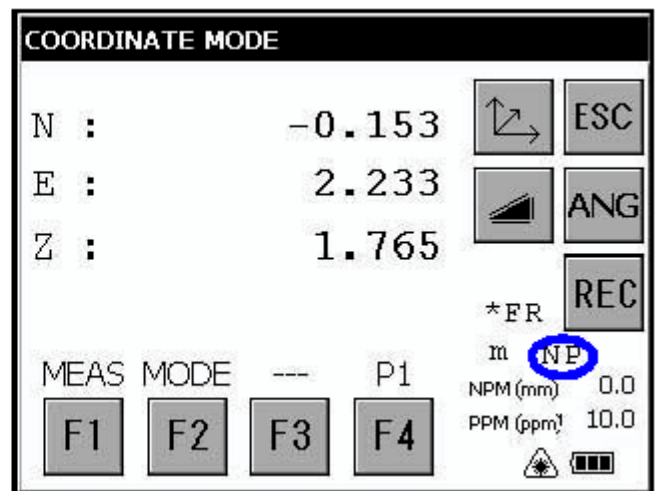
Přístroje řady GPT-7000 jsou schopny provádět měření délek pomocí neviditelného pulsního laserového paprsku emitovaného pulsní laserovou diodou. Je možné zvolit mezi módy měření délky s hranolem a bez hranolu, kdy je přístroj schopen určovat délky na objekty mimo hranol.

- Nezávisle na tom je-li laserový ukazatel zapnutý, je možné měřit jak v módu hranolovém, tak v bezhranolovém. Tzn. je-li GPT-7000 použit v terénu v zastavěné oblasti a pod. laserový ukazatel může být vypnutý a měření délek může být prováděné bez nebezpečí oslnění třetí osoby laserovým paprskem.
- Při měření na odrazný štítek použijte mód měření na hranol.
- Při měření na hranol se ujistěte, že je nastaven mód měření na hranol. V opačném případě není garantována přesnost.
- Bezhranolový mód je dostupný při všech měřeních délky, jako je měření délky, souřadnicové měření, měření odsazení a vytyčování.
- Pro přepínání mezi módy měření s hranolem a bez hranolu stiskněte hvězdičkovou klávesu a potom soft klávesu [NP/P]. Indikátor bezhranolového měření [NP] bude zobrazen v pravé části displeje. Změna módu musí být provedena před započítím měření.

Příklad: Délkové měření



Souřadnicové měření



Indikátor bezhranolového měření

- V případě cílení do blízkosti hranolu při zapnutém bezhranolovém módu, nebude měření provedeno z důvodu příliš silného světelného signálu.

### 3.2.1 Zadání atmosférické korekce

Při zadávání atmosférické korekce se korekční hodnota získá z měření teploty a tlaku.

O zadávání atmosférické korekce se dozvíte v kapitole 7 "ZADÁVÁNÍ ATMOSFÉRICKÉ KOREKCE".

### 3.2.2 Zadání korekce na konstantu hranolu

Konstanta hranolů TOPCON je 0. Nastavte konstantu hranolu 0. Jestliže je používán hranol jiného výrobce, musí být předem nastavena odpovídající konstanta hranolu.

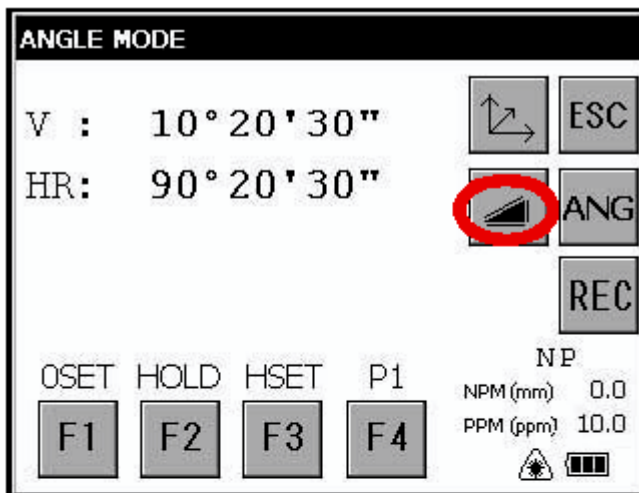
O zadávání konstanty hranolu viz. kapitola 7 "ZADÁVÁNÍ ATMOSFÉRICKÉ KOREKCE". Tato hodnota zůstává uložena v paměti i po vypnutí přístroje.

#### Poznámka...


*Před uskutečněním měření v bezhranolovém módu zkontrolujte, zda je velikost konstanty hranolu nastavena na 0.*

### 3.2.3 Měření délky (kontinuální měření)

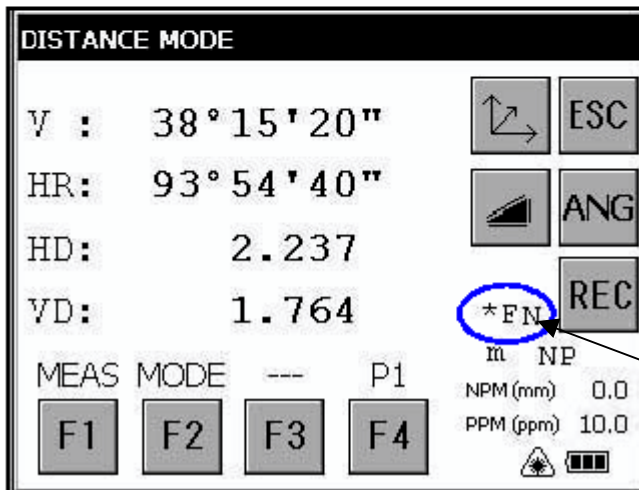
Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.



1 Zacílte na střed hranolu.

2 Stiskněte tlačítko [  ].  
\*1), \*2)

[Příklad]:  
Horizontální délka / režim převýšení



Zobrazí se výsledek. \*3) ~ \*7)

Znaky charakterizující režim měření


\*1) Na čtvrtém řádku se v pravé části displeje objeví následující znaky představující režimy měření:  
F=Fine (jemný); C=Coarse (hrubý); T=Tracking (sledování); R=Continuous (Repeat) (nepřetržitý);  
S=Single (jednotlivá měření); N=N-times (N krát)

\*2) Při činnosti dálkoměru se na displeji objeví značka "\*".

\*3) Výsledek se zobrazí zároveň s akustickým signálem.

\*4) Jestliže je výsledek ovlivněn např. chvěním vzduchu, měření se může automaticky opakovat.

\*5) Pro změnu na jednotlivá měření stiskněte tlačítko [F1].

\*6) K přepnutí mezi šikmou délkou a horizontální délkou s převýšením stiskněte tlačítko [  ].

\*7) Pro návrat do režimu měření úhlů stiskněte tlačítko [ANG].

### 3.2.4 Měření délky (jednotlivé měření/N násobné měření)

Při předem zadaném počtu opakování provede přístroj zadaný počet měření délky a zobrazí se průměrná hodnota délky.

Pokud je zadaný počet opakování 1 nebo 0, průměrná hodnota délky se nezobrazí, protože se jedná o jediné měření. Z výroby jsou nastavena jednotlivá měření.

#### 1) Zadání počtu opakování

Viz kapitola 4, "MÓD NASTAVENÍ PARAMETRŮ".

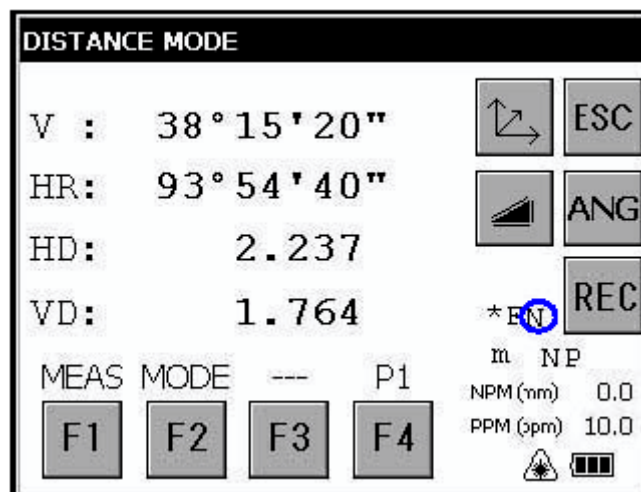
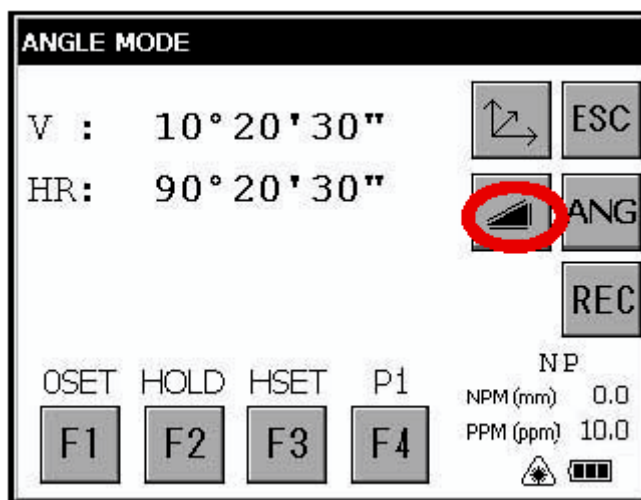
#### 2) Metoda měření

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.

1 Zacílte na střed hranolu.

2 Stisknutím tlačítka [ ] zvolte režim měření.  
[Příklad]: Horizontální délka

N násobné měření se spustí.



Spolu s akustickým signálem se zobrazí průměrná hodnota.

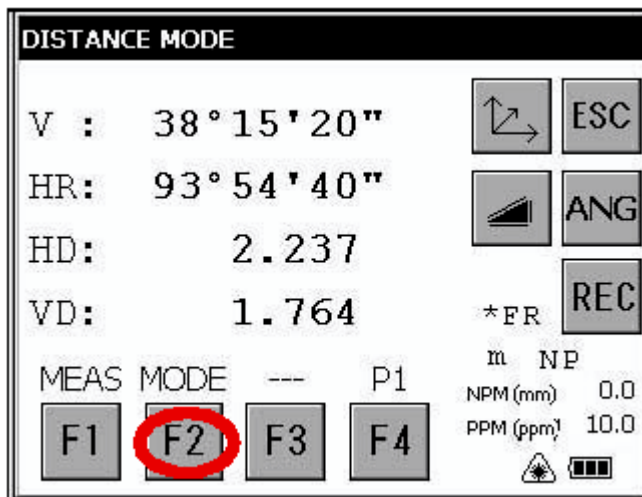
\*1) Na čtvrtém řádku se v pravé části displeje zobrazí následující znaky představující režimy měření.

R=Continuous (Repeat) (nepřetržitý); S=Single (jednotlivá měření); N=N-times (N krát)

### 3.2.5 Režim měření jemný / sledovací / hrubý

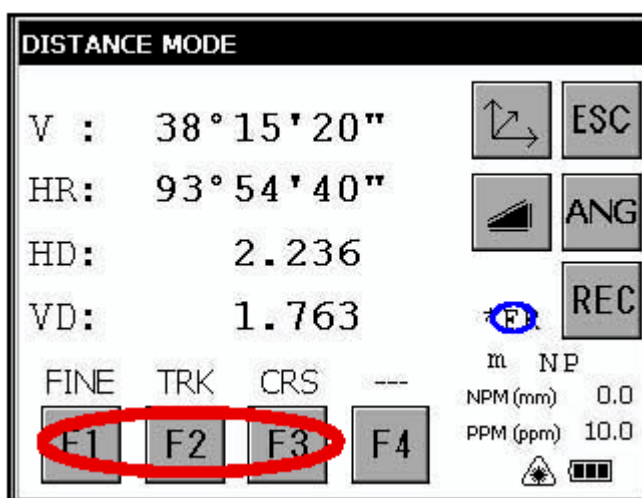
- Jemný režim: To je běžný režim měření délek.  
Doba měření: režim 0,2 mm: přibližně 3 sekundy  
režim 1 mm: přibližně 1,2 sekundy  
Výsledek má rozlišení 0,2 mm nebo 1 mm (0,001 ft nebo 0,005 ft).
- Hrubý režim: Tento režim měří kratší dobu než jemný režim.  
Tento režim používejte pro objekty, které mohou být mírně nestabilní.  
Doba měření: přibližně 0,5 sekundy  
Výsledek má rozlišení 1 mm nebo 10 mm (0,005 ft nebo 0,02 ft).
- Sledovací režim : Tento režim měří kratší dobu než jemný režim.  
Tento režim používejte pro vytyčovací měření. Je velmi užitečný při sledování pohybujícího se objektu nebo při vytyčovacích pracích.  
Doba měření: přibližně 0,3 sekundy  
Výsledek má rozlišení 10 mm (0,02 ft).

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření délek.



1 Proveďte kolimaci středu hranolu.

2 Pro výběr režimu stiskněte tlačítko [F2].



Zobrazí se první písmeno stávajícího režimu.  
\*1)

3 Zvolte režim měření stisknutím tlačítka [F1], [F2] nebo [F3]. \*2)

Tím je režim nastaven a znovu se objeví měření délek.

\*1) Na čtvrtém řádku se v pravé části displeje zobrazí následující znaky představující režimy měření.  
F=Fine (jemný); C=Coarse (hrubý); T=Tracking (sledování)

\*2) Nastavení zrušíte stisknutím tlačítka [ESC].

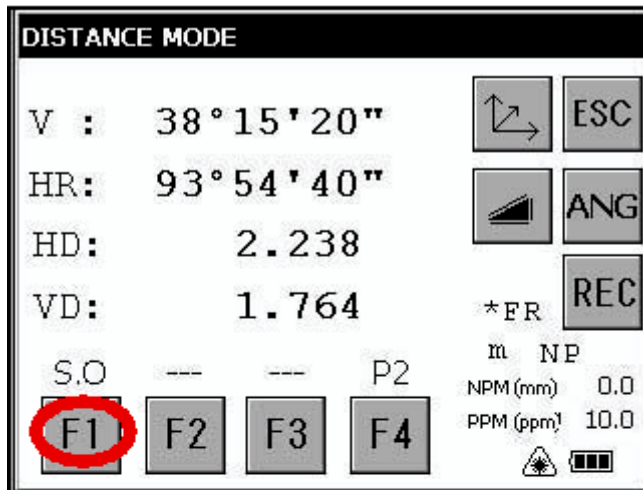
### 3.2.6 Vytyčování (Stake Out – S.O)

Zobrazí se rozdíl mezi měřenou délkou a délkou předem danou.

**zobrazená hodnota = měřená délka – standardní (předem daná) délka**

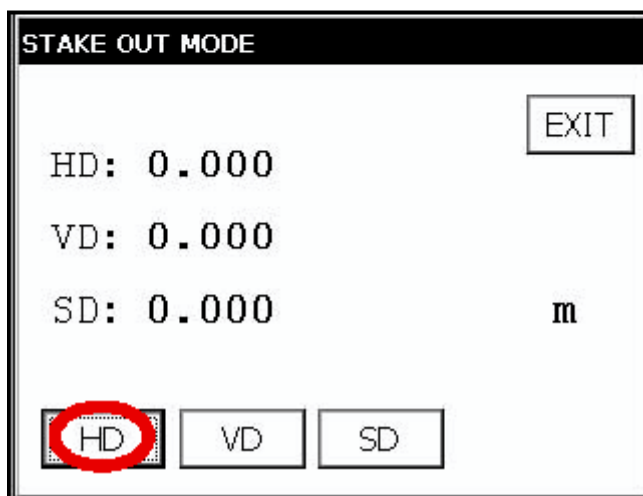
Operaci vytyčování je možné provádět pro vodorovnou délku (HD), převýšení (VD) nebo šikmou délku (SD).

[Příklad]: Vodorovná délka

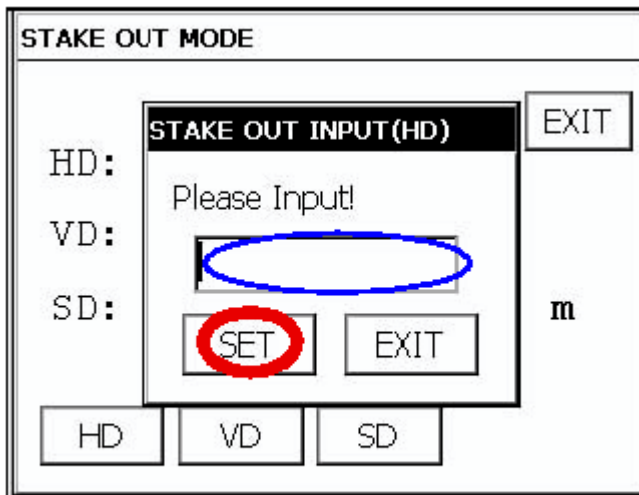


1 V režimu měření délek stiskněte tlačítko [F4] a přejděte tak na stranu 2 funkcí.

2 Stiskněte tlačítko [F1].  
Zobrazí se stávající zadaná hodnota.



3 Tlačítka [HD] – [SD] zvolte režim pro zadání standardní délky.

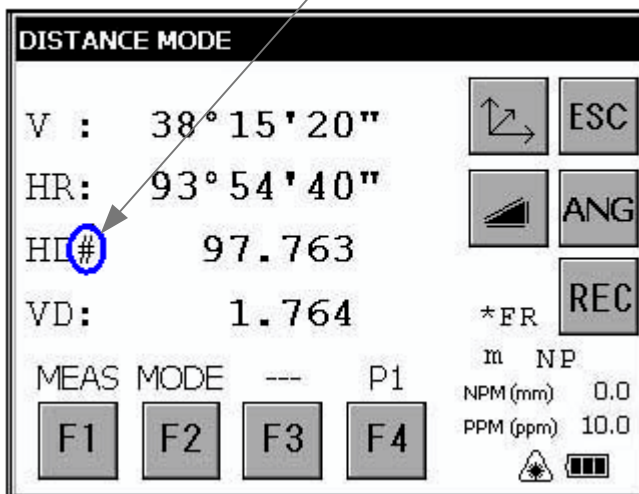


4 Zadejte horizontální délku pro vytyčení.

5 Stiskněte tlačítko [SET].

6 Stiskněte tlačítko [EXIT].

Indikátor vytyčování



7 Zacílte na hranol.

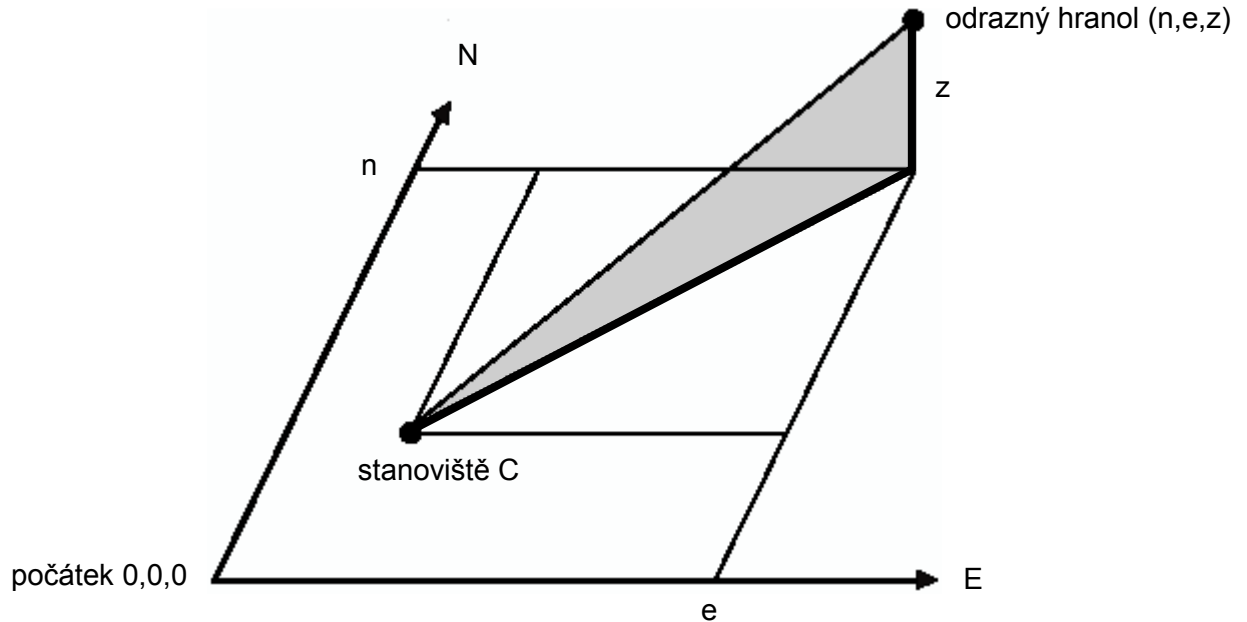
Zobrazí se rozdíl mezi měřenou délkou a standardní délkou.

- Pro návrat do normálního režimu měření délek vraťte hodnotu standardní vzdálenosti na "0".

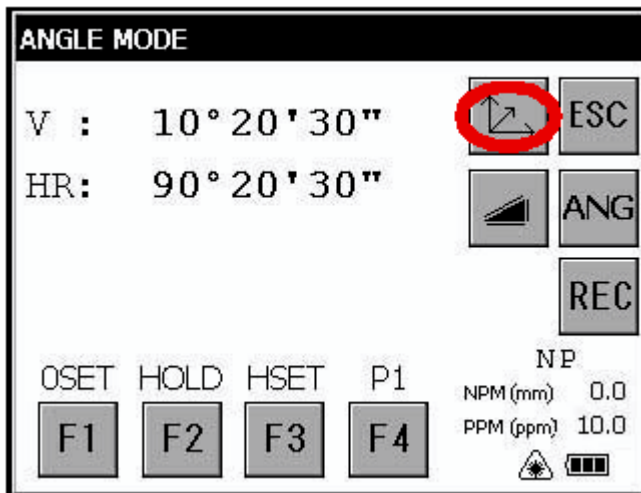
### 3.3 Měření souřadnic

#### 3.3.1 Zadání hodnot souřadnic stanoviště

Nastavte souřadnice stanoviště přístroje jako souřadnice počátku a přístroj bude automaticky počítat a zobrazovat souřadnice neznámého bodu (poloha hranolu).

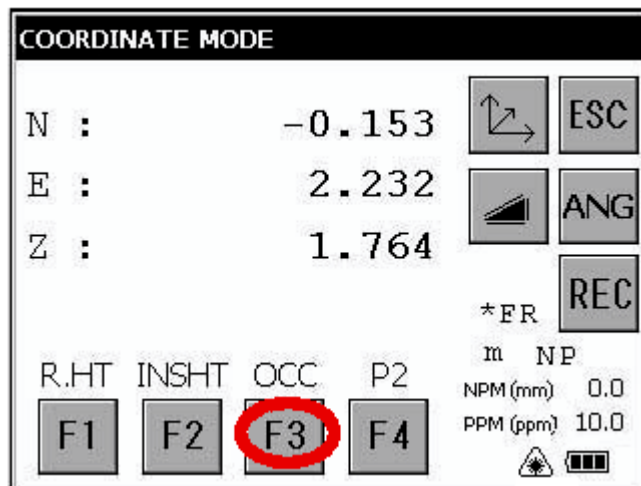


Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.

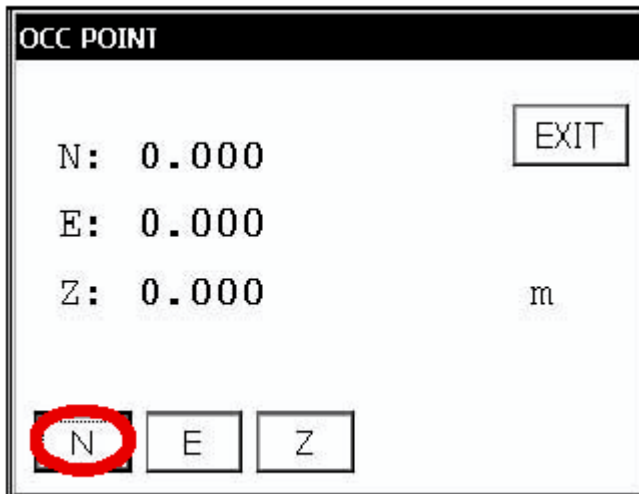


1 Stiskněte tlačítko [  ].

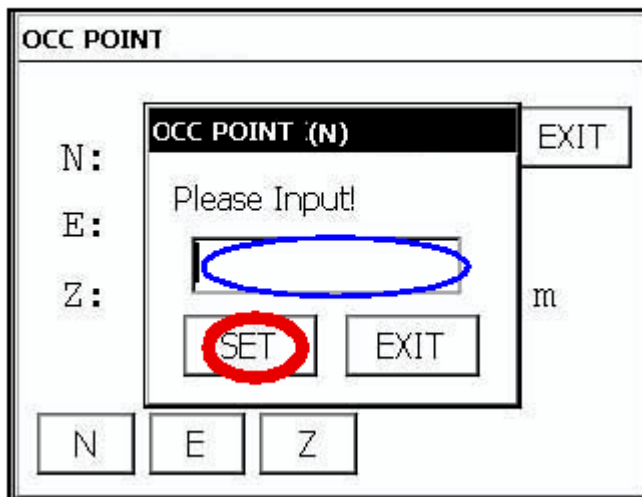
2 Stiskněte tlačítko [F4] pro přechod na stránku 1 funkcí.



3 Stiskněte tlačítko [F3].  
Zobrazí se předchozí data.



**4** Stiskněte tlačítko [N].



**5** Zadejte souřadnici N.

**6** Stiskněte tlačítko [SET]. \*1)

**7** Stiskněte tlačítko [E].

**8** Zadejte souřadnici E.

**9** Stiskněte tlačítko [SET]. \*1)

**10** Stiskněte tlačítko [Z].

**11** Zadejte souřadnici Z.

**12** Stiskněte tlačítko [SET]. \*1)

**13** Stiskněte tlačítko [EXIT].

Displej se vrátí do režimu měření souřadnic.

\*1) Pro návrat do předchozího režimu stiskněte tlačítko [EXIT].

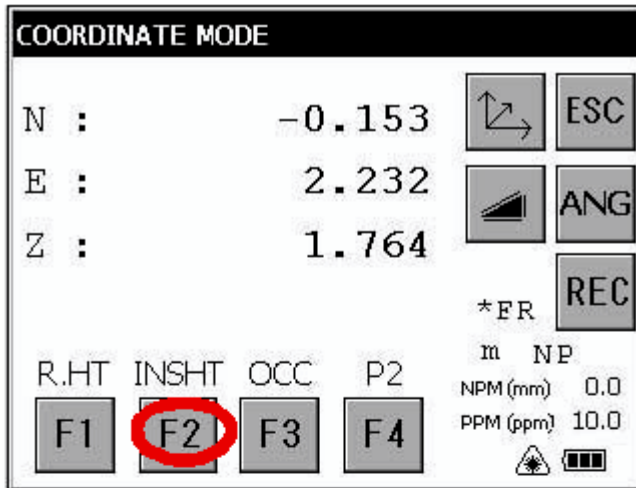


### 3.3.2 Zadání výšky přístroje / výšky odrazného hranolu

Jestliže se měření provádí se zadáním výšky přístroje respektive výšky odrazného hranolu, souřadnice neznámého bodu se stanoví přímo.

[Příklad]: Výška přístroje

Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.

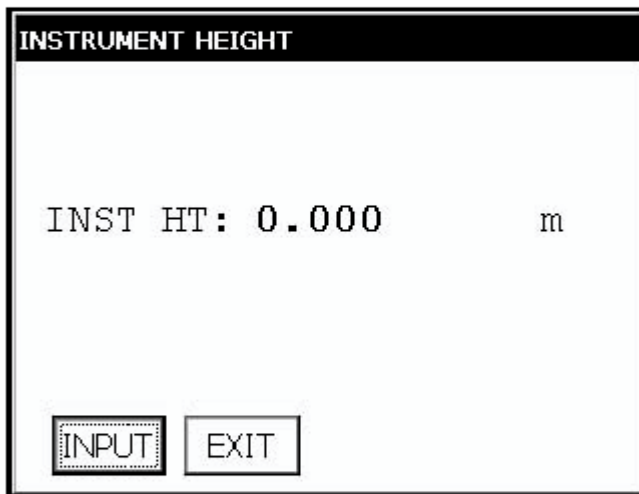


1 Stiskněte tlačítko [ ].

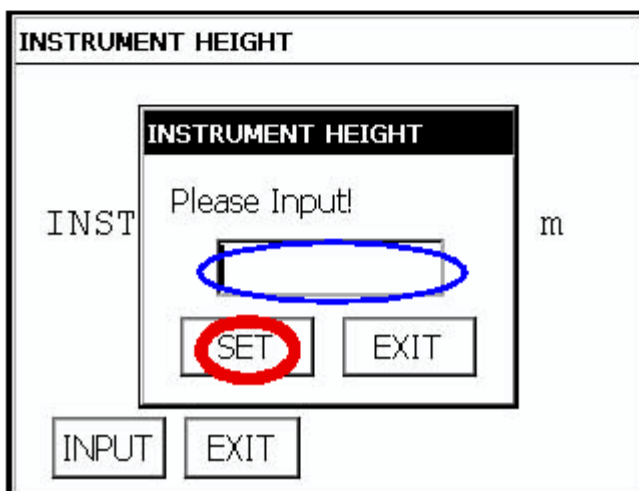
2 Stiskněte tlačítko [F4] pro přechod na stránku 2 funkcí.

3 Stiskněte tlačítko [F2].

Zobrazí se předchozí data.



4 Stiskněte tlačítko [INPUT].



5 Zadejte výšku přístroje a stiskněte tlačítko [SET]. \*1)

6 Stiskněte tlačítko [EXIT].

Displej se vrátí do režimu měření souřadnic.

\*1) Pro návrat do předchozího režimu stiskněte tlačítko [EXIT].

### 3.3.3 Provedení měření souřadnic

Jestliže se měření provádí se zadáním výšky přístroje a výšky hranolu, souřadnice neznámého bodu se stanoví přímo.

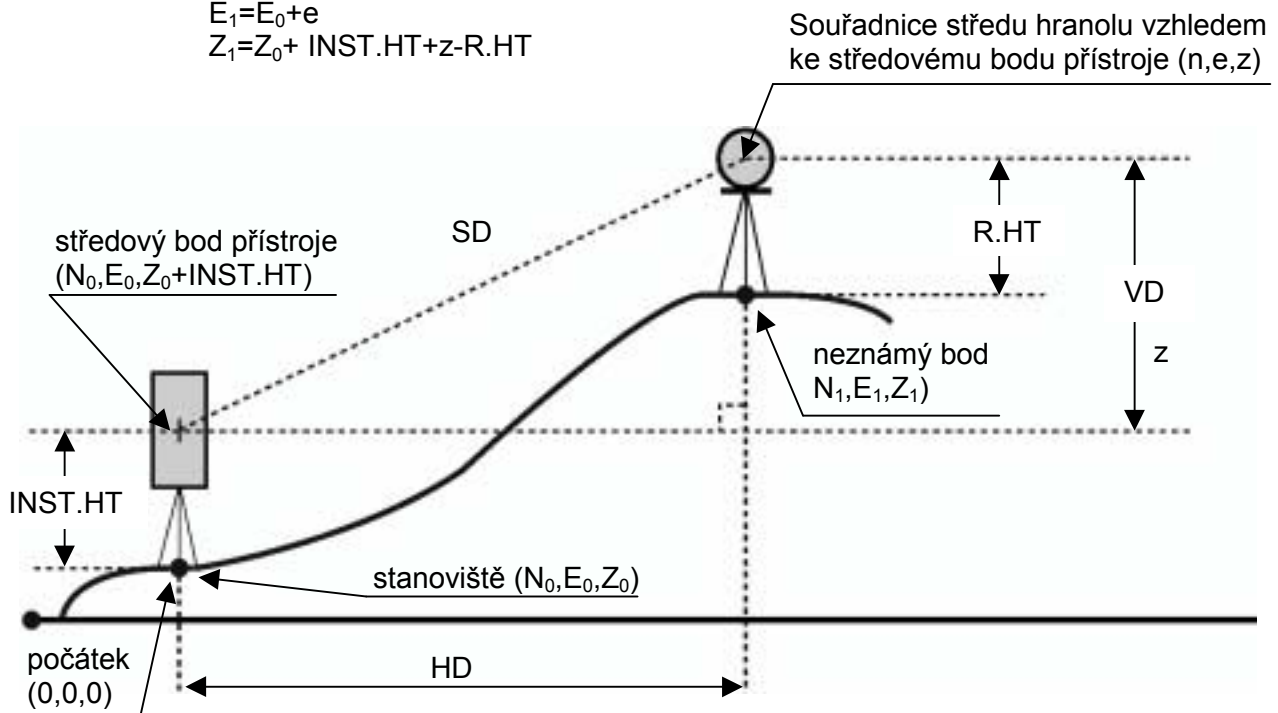
- Pro zadání hodnot souřadnic bodu přístroje viz kapitola 3.3.1, "Zadání hodnot souřadnic stanoviště".
- Pro zadání výšky přístroje a výšky hranolu viz kapitola 3.3.2, "Zadání výšky přístroje / výšky odrazného hranolu".
- Souřadnice neznámého bodu se vypočítají následujícím postupem:

Souřadnice stanoviště:	$(N_0, E_0, Z_0)$
Výška přístroje:	INST.HT
Výška hranolu:	R.HT
Svislá délka (převýšení):	$z$
Souřadnice středu hranolu vzhledem ke středovému bodu přístroje:	$(n, e, z)$
Souřadnice neznámého bodu:	$(N_1, E_1, Z_1)$

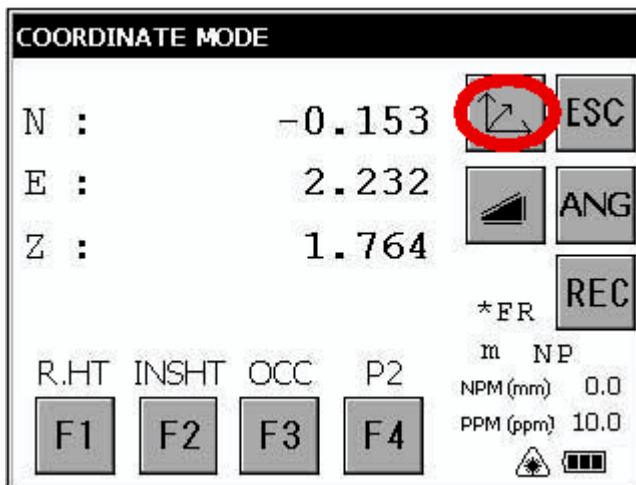
$$N_1 = N_0 + n$$


$$E_1 = E_0 + e$$

$$Z_1 = Z_0 + \text{INST.HT} + z - \text{R.HT}$$



Zkontrolujte, že je přepnuto do režimu měření úhlů.



- 1 Zadejte hodnoty souřadnic stanoviště a výšku přístroje i hranolu. \*1)
- 2 Zadejte směrový úhel známého bodu A. \*2)
- 3 Zacílte na reflektor.
- 4 Stiskněte tlačítko [  ]. Spustí se měření.

\*1) V případě, že se nezadají hodnoty souřadnic stanoviště, použije se (0,0,0) jako implicitní hodnota těchto souřadnic.

Jestliže se nezadá výška přístroje, počítá se s hodnotou rovnou 0.

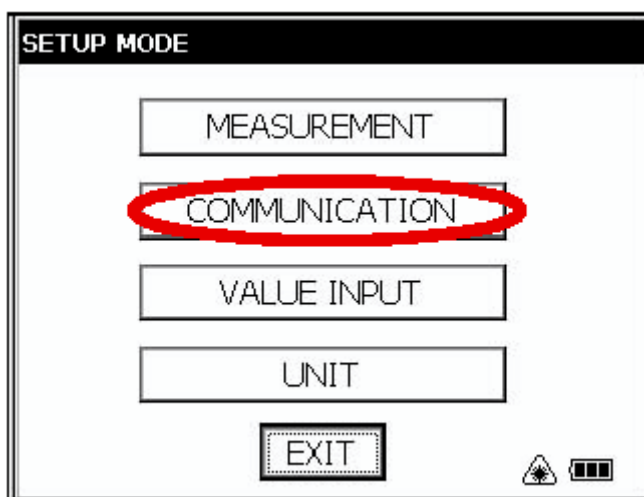
Jestliže se nezadá výška hranolu, počítá se s hodnotou rovnou 0.

\*2) Viz kapitola 3.1.3, "Měření od požadovaného horizontálního úhlu".

### 3.4 Výstup dat

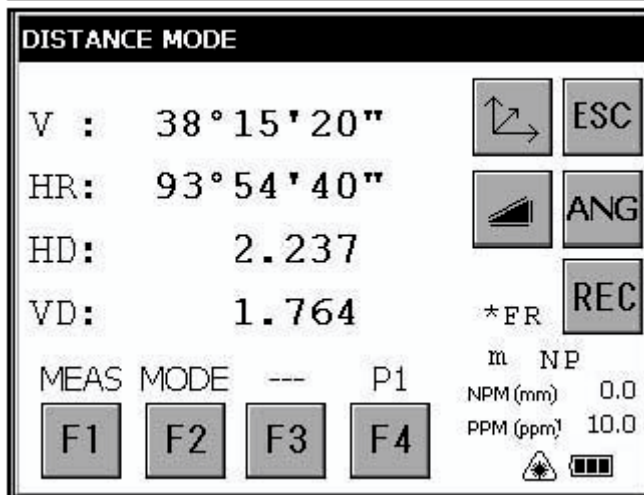
Výsledek měření se z přístroje řady GPT-7000 přenáší na sběrné zařízení dat.

[Příklad]: Režim měření délek.



1 Zadejte parametry komunikace v režimu SETUP.

Viz kapitola 4, "MÓD NASTAVENÍ PARAMETRŮ".



2 Po zadání parametrů komunikace zvolte režim měření délek.

3 Pracujte se sběrným zařízením dat pro měření délek.

Měření se spustí.

Po změření se výsledek zobrazí a přeneše do sběrného zařízení dat.

V jednotlivých režimech se provádí výstup těchto dat.

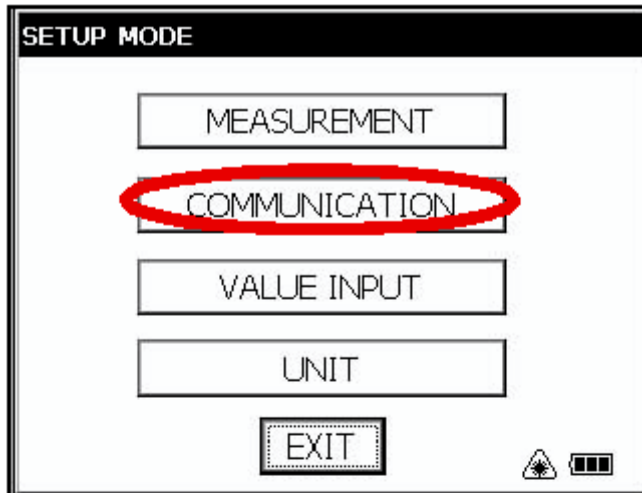
Mód	Výstup
Režim úhlů (V, HR nebo HL) (V v procentech)	V, HR (nebo HL)
Režim vodorovných délek (V, HR, HD, VD)	V, HR, HD, VD
Režim šikmých délek (V, HR, SD)	V, HR, SD, HD
Režim souřadnic	N, E, Z, HR

- Zobrazené a zaznamenané hodnoty jsou při hrubém měření stejné jak ve výše uvedeném přehledu.
- V režimu sledování se výsledek zobrazí jen jako údaje o délkách (HD, VD nebo SD).

### 3.5 Výstup dat s použitím tlačítka [REC]

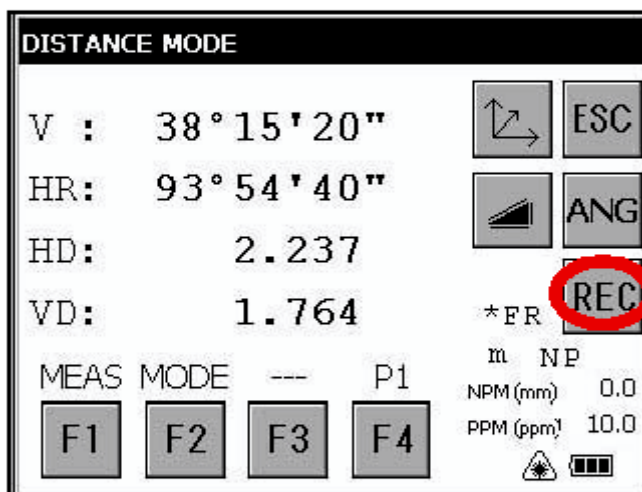
Výstup výsledků měření lze provést rovněž stisknutím tlačítka [REC].

[Příklad]: Režim měření délek



1 V režimu SETUP nastavte parametry komunikace.

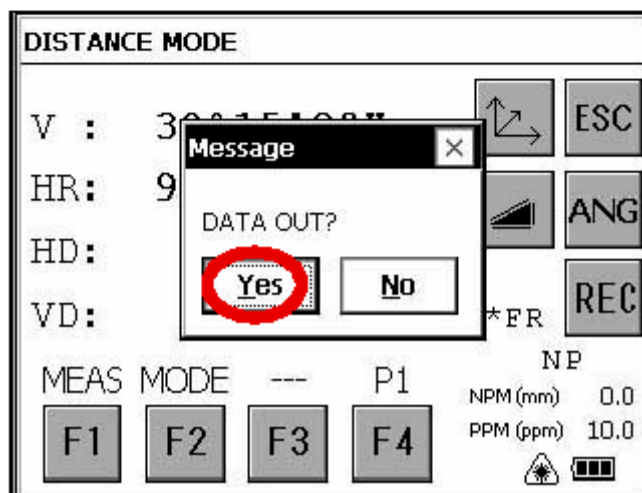
Viz kapitola 4, "REŽIM NASTAVENÍ PARAMETRŮ".



2 Po nastavení parametrů komunikace zvolte režim měření délek.

3 Stiskněte tlačítko [REC].

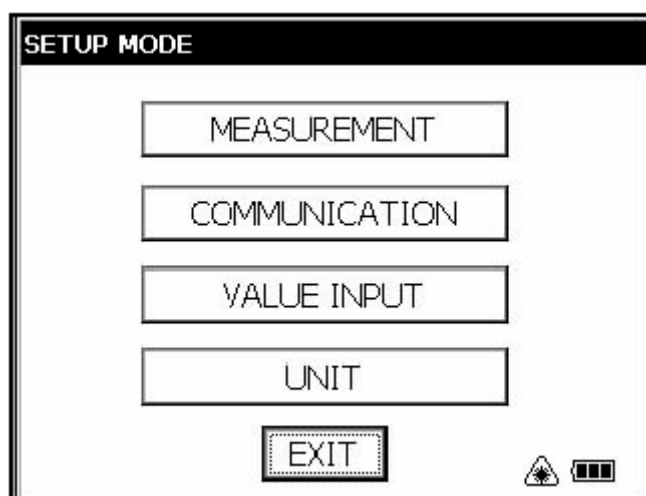
Spustí se měření.



4 Po skončení měření stiskněte na dotaz o výstupu dat tlačítko souhlasu [Yes].

Data se přenesou do sběrného zařízení dat.

## 4 REŽIM NASTAVENÍ PARAMETRŮ



### REŽIM NASTAVENÍ PARAMETRŮ

V tomto režimu se provádí zadávání parametrů týkajících se měření a komunikace. Jakmile je parametr změněn a nastaven, uloží se jeho nová hodnota do paměti.

### 4.1 Volba možností při zadávání parametrů

#### 4.1.1 Měření

Nabídka	Volitelné položky	Význam
MINI ANG READING	NORM / MINI	Volí minimální zobrazitelnou hodnotu údaje úhlu.
CRS READING	10mm / 1mm	Volí mezi 10 mm a 1 mm pro minimální délku v režimu hrubého měření.
FINE READING	1mm / 0.2mm	Volí 1 mm nebo 0,2 mm pro minimální délku v jemném režimu.
TILT	OFF/X-ON/XY-ON	Zapíná čidlo náklonu: vypnuto, zapnuto X, zapnuto XY
3AXIS COMPENSATION	OFF/ON	Zapíná a vypíná korekci chyb pro cílení a pro stanovení chyb. Tuto položku nastavujte po přečtení kapitoly 5.5, "Kompenzace systematické chyby přístroje". Další informace najdete v kapitole 5.3.5, "Nastavení nulové hodnoty vertikálního úhlu" a v kapitole 5.5.2, "Zobrazení kompenzace systematické chyby přístroje".
POWER ON MODE	ANGLE/DIST	Volí nastavení režimu měření po zapnutí mezi měřením úhlů a měřením délek.
DIST MODE	FINE/CRS/TRK	Po zapnutí vybírá stejný mód měření z (FINE/CRS/TRK), jako když bylo měření délek prováděno původně.
DIST DISPLAY	HD&VD/SD	Po zapnutí vybírá stejný režim měření z (HD&VD/SD) jako když bylo měření délek prováděno původně.
V ANGLE Z0/H0	ZENITH/HORIZONTAL	Volí umístění nuly vertikálního úhlu do zenitu nebo horizontu.
DIST MEAS NUMBER	REPEAT/N TIME	Po zapnutí vybírá stejný režim měření z (REPEAT/N TIME), jako když bylo měření délek prováděno původně.
NEZ / ENZ	NEZ / ENZ	Mění režim formátu zobrazení při měření souřadnic mezi NEZ a ENZ.
W CORRECTION	OFF/0.14/0.20	Volí refrakční koeficient a zakřivení povrchu Země. Volby pro refrakční koeficient jsou: vypnuto (bez korekce), K = 0,14 nebo K = 0,20.
REC TYPE	REC-A/REC-B	Provádí volbu způsobu záznamu dat. REC-A: Spustí se měření a zaznamenají se nová data. REC-B: Zaznamenají se právě zobrazená data.
NEZ REC FORM	STANDARD/WITH RAW	Volí mezi standardním záznamem souřadnic nebo s 11 číslicemi a nezpracovanými daty.
S/A BUZZER	OFF/ON	Zapíná a vypíná zvukový signál pro nastavený hlasitý režim.

## 4.1.2 Komunikace

Implicitní nastavení z výroby je vyznačeno podtržením.

Nabídka	Volitelné položky	Význam
BAUD RATE	<u>1200</u> / 2400 / 4800 / 9600/19200	Nastavení rychlosti komunikace po sériové lince.
DATA LENGTH	<u>7</u> BIT/ 8BIT	Volba mezi sedmi a osmi bity posílaného slova.
PARITY BIT	NON/ <u>EVEN</u> /ODD	Způsob použití bitu parity: bez parity, sudá, lichá
STOP BIT	<u>1</u> BIT/ 2BIT	Volba počtu Stop bitů: 1 nebo 2.
CR, LF	<u>OFF</u> /ON	Volba vypnutí (OFF) nebo zapnutí (ON) ukončovacích znaků návratu vozu a nového řádku při sběru dat počítačem.
ACK MODE	OFF/ <u>ON</u>	Při komunikaci s externím zařízením může protokol opomíjet potvrzení [ACK] přicházející od tohoto zařízení a neposílat tak data znovu. OFF: opomíjet [ACK] ON: standardní

## 4.1.3 Vstup hodnot

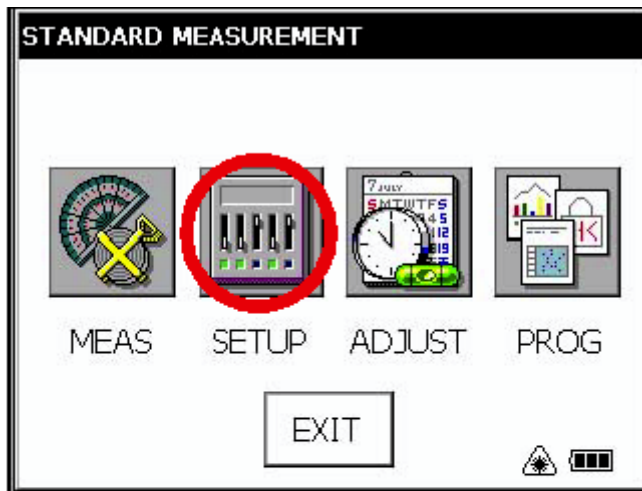
Nabídka	Volitelné položky	Význam
DIST MEAS COUNT SET	0~99	Při nastavení N násobného měření. Zadává počet opakování při měření délek. Jestliže se nastaví počet opakování jako 1 nebo 0, provede se jednotlivé měření.
EDM OFF TIME SET	0~99	Udává čas, po kterém se dálkoměr po skončeném měření délky vypíná. 0: Dálkoměr se po skončení měření délky vypíná okamžitě. 1 – 98: Dálkoměr se vypíná po 1 až 98 minutách. 99: Dálkoměr je stále zapnutý.
LASER PLUMMET TIME SET (pouze pro typ s laserovou olovnici)	1~99	Udává čas, po kterém se laserová olovnice automaticky vypíná. 1 – 98: Vypíná se po 1 až 98 minutách. 99: Manuální vypínání.

## 4.1.4 Jednotky

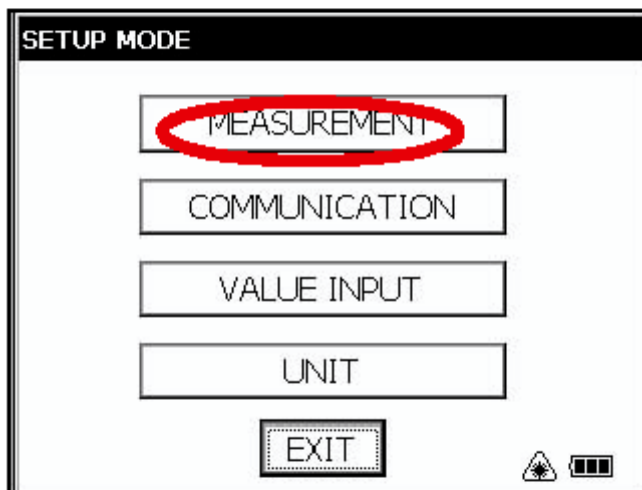
Nabídka	Volitelné položky	Význam
TEMP	Celsius/Fahrenheit	Volí jednotky teploty vzduchu pro atmosférickou korekci.
PRESS	hPa/mmHg/inHg	Volí jednotky atmosférického tlaku pro atmosférickou korekci.
ANGLE	deg / gon / mil	Volí mezi stupni (360°) a jednotkami gon (400G) nebo mil (6400M) při zobrazení měřených úhlů na displeji.
DIST	m/ft	Volí mezi metry a stopami při zobrazení měřených délek na displeji.
FEET	US / INTERNATIONAL	Nastavuje převodní koeficient mezi metry a stopami. US kartografická stopa 1 m = 3,280833333333333 ft. mezinárodní stopa 1 m = 3,280839895013123 ft.

## 4.2 Zadávání parametrů

[Příklad nastavení] S/A BUZZER: OFF

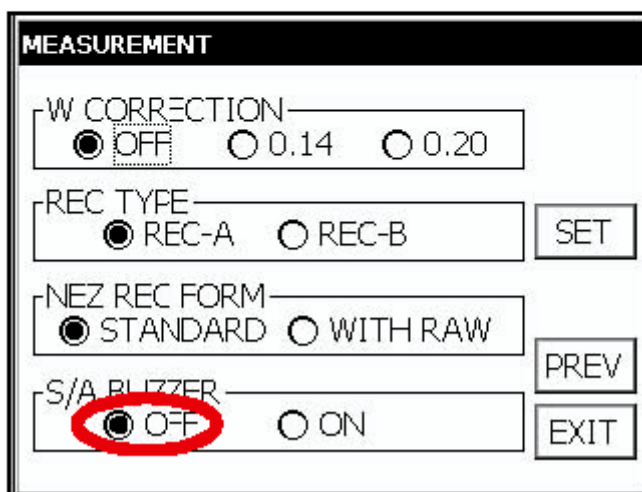


1 Stiskněte ikonu pro nastavování [SETUP].



2 Stiskněte tlačítko pro měření [MEASUREMENT].

3 Třikrát stiskněte tlačítko [NEXT] pro přechod na další položku.



4 U položky S/A BUZZER nastavte volbu [OFF]. \*1)

5 Jakmile se stiskne tlačítko [SET], uskuteční se nastavení a znovu se objeví obrazovka SETUP MODE.

\*1) Pro návrat na obrazovku SETUP SCREEN stiskněte tlačítko [EXIT].

# 5 KONTROLA A ADJUSTACE

## 5.1 Kontrola a nastavení konstanty přístroje

Mód určování délek na hranol i bezhranolový mód má přístrojovou konstantu. Je třeba vložit přístrojovou konstantu pro mód měření s hranolem i bez hranolu.

Normálně v přístrojové konstantě nebývají žádné odchylky. Nicméně se doporučuje provádět srovnávací měření s přesně měřenou vzdáleností, která je definována na pevné základně.

Jestliže není taková základně k dispozici zřídte si (při nákupu přístroje) vaši vlastní základnu delší než 35 metrů a srovnávejte délky s délkou určenou novým přístrojem.

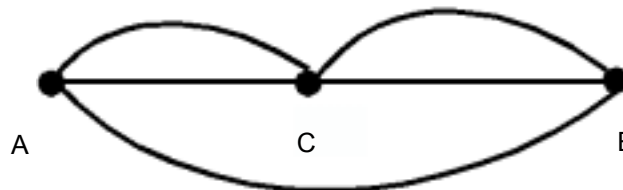
V obou případech pamatujte, že špatné ustanovení přístroje a hranolu nad bodem, přesnost základny, špatné cílení, špatné určení atmosférické korekce, a korekce ze zakřivení Země a refrakce ovlivňují určení kontrolované přesnosti.

Je-li základna vybudována v budově, mějte na paměti, že s délkou budovy se může výrazně měnit teplota prostředí.

Je-li odchylka srovnávacího měření 5mm nebo větší (hranolový mód) nebo 10mm a více (bezhranolový mód) můžete následujícím způsobem změnit konstantu svého přístroje.

Postup pro hranolový i bezhranolový mód měření ke totožný jen s tím rozdílem, že v případě hranolového módu je potřeba provést měření na odrazný hranol, zatímco u bezhranolového módu se měření provádí na matný bílý terč.

- 1 Na pokud možno vodorovné 100 m dlouhé přímce spojující body A a B zvolte libovolně bod C a změřte délky AB, AC a BC.



- 2 Aby byla získaná konstanta věrohodná, opakujte měření dle bodu 1. vícekrát  
Přístrojová konstanta =  $AC + BC - AB$
- 3 Jestliže je rozdíl mezi nastavenou konstantou a novou, vámi určenou konstantou přístroje, proveďte postup viz kapitola 6.7 Jak nastavit konstantu přístroje.
- 4 Proveďte opakované měření na základně a porovnejte nově změřenou délku s délkou základny.
- 5 Jestliže není při použití výše uvedeného postupu zjištěn žádný rozdíl mezi od konstanty nastavené v závodě ukončete adjustaci. Je-li rozdíl větší než 5 mm, kontaktujte vašeho dodavatele přístrojů TOPCON.

### 5.1.1 Kontrola přesnosti bezhranolového módu

Pokud reserujete přístrojovou konstantu, musíte zkontrolovat přesnost měření v bezhranolovém módu.

- 1 Nastavte hranol na daný bod a změřte délku k hranolu v módu měření s hranolem.
- 2 Sejměte hranol a na stejné místo upevněte (bílou) destičku.
- 3 Změňte měřický mód na bezhranolový a změřte délku na destičku.
- 4 Opakujte výše uvedený postup na více bodů.

Jestliže je rozdíl mezi měřeními v obou módech v rozmezí  $\pm 10$ mm, je možné předpokládat, že přístroj funguje normálně. Jestliže je rozdíl větší než  $\pm 10$ mm, kontaktujte vašeho dodavatele TOPCON.



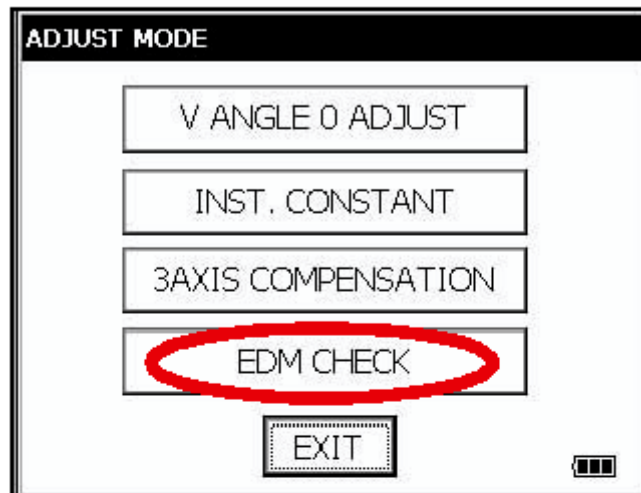
## 5.2 Kontrola optické osy

Pro kontrolu souososti optické osy teodolitu a dálkoměru použijte následující postup. Tuto kontrolu je potřeba provést vždy po adjustaci nitkového kříže. Je potřeba zkontrolovat souosost optické osy dalekohledu a dálkoměrné jednotky v hranolovém i bezhranolovém módu.



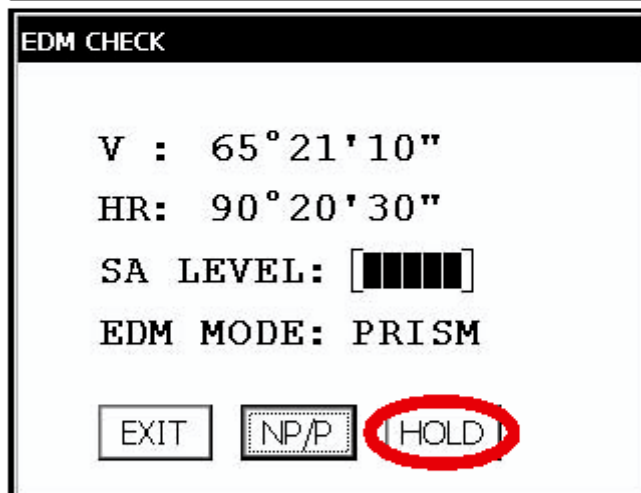
1 Umístěte hranol ve vzdálenosti asi 30 až 50 metrů od totální stanice.

2 Poklepejte na ikonu [ADJUST].

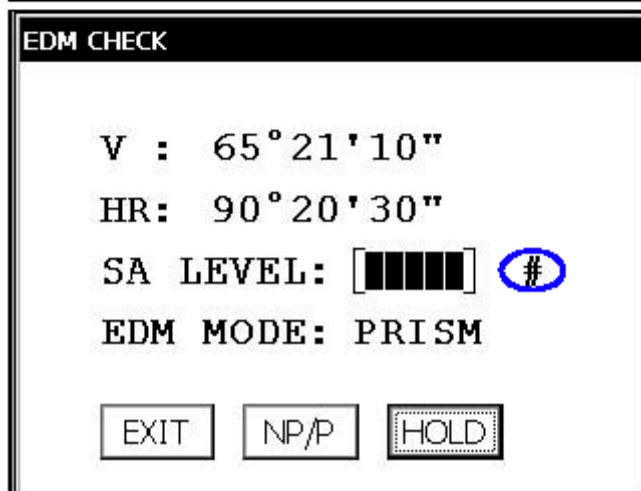


3 Stiskněte tlačítko [EDM CHECK].

4 Zacílte na střed hranolu. Ozve se zvukový signál



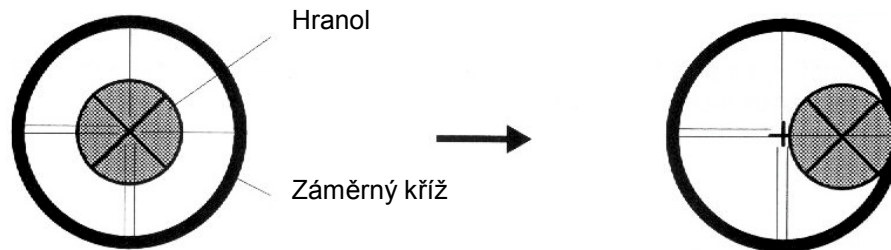
5 Stisknutím klávesy [HOLD] podržte množství signálu



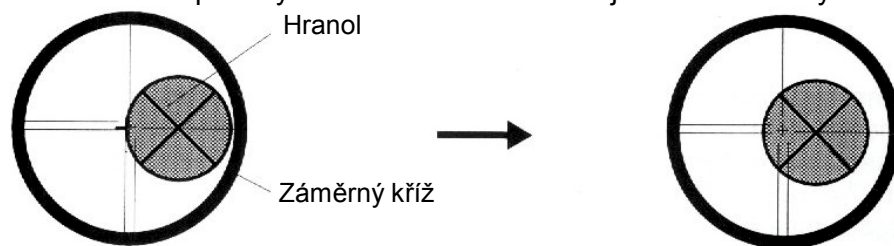
V pravé části indikátoru úrovně signálu se objeví Značka "#".

• **Kontrola horizontálního směru (nepohybujte přístrojem vertikálně)**

- 6 Otáčejte horizontální jemnou ustanovkou, až zacílíte za levý okraj hranolu a až ustane zvukové znamení.

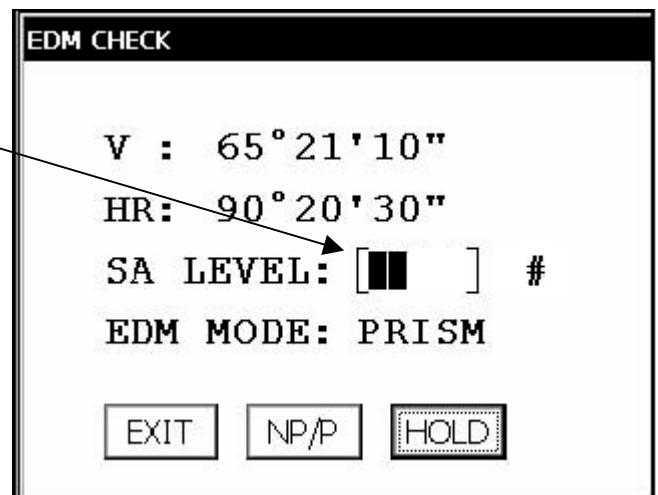


- 7 Pomalu otáčejte horizontální ustanovkou a posuňte záměrný paprsek směrem na střed hranolu až opět zazní zvukový signál. Zkontrolujte na displeji úroveň odraženého signálu a nastavte jednu, nebo dvě čárky jak je ukázáno na obrázku níže pomalým otáčením horizontální jemné ustanovky.

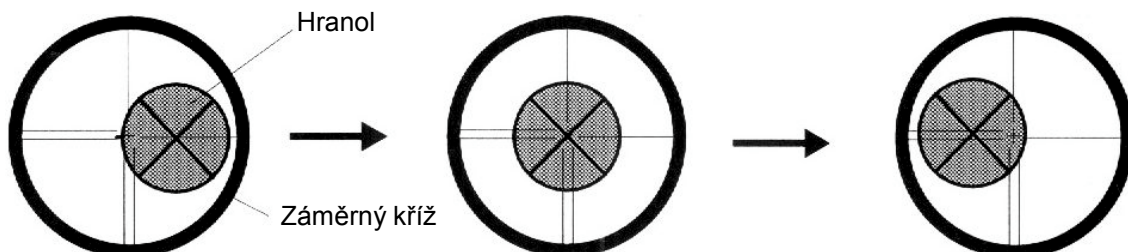


Úroveň signálu dvě čárky

- 8 Přečtěte hodnotu horizontálního úhlu a zaznamenejte si ji.



- 9 Otáčejte horizontální jemnou ustanovkou, až zacílíte za pravý okraj hranolu a až ustane zvukové znamení.



- 10 Pomalu otáčejte horizontální ustanovkou a posuňte záměrný paprsek směrem na střed hranolu až opět zazní zvukový signál. Zkontrolujte na displeji úroveň odraženého signálu a nastavte jednu, nebo dvě čárky jak je ukázáno na obrázku níže pomalým otáčením horizontální jemné ustanovky (stejně jako v bodě 6).

- 11 Přečtěte opět hodnotu horizontálního úhlu a zaznamenejte ji (stejně jako v bodě 6).

**12** Vypočítejte průměr ze zaznamenaných hodnot levého a pravého okraje hranolu.

Příklad:	Krok 8:	0.0120
	Krok 11:	0.0940
	-----	
	Průměr:	0.0530

**13** Zafilte na střed hranolu.

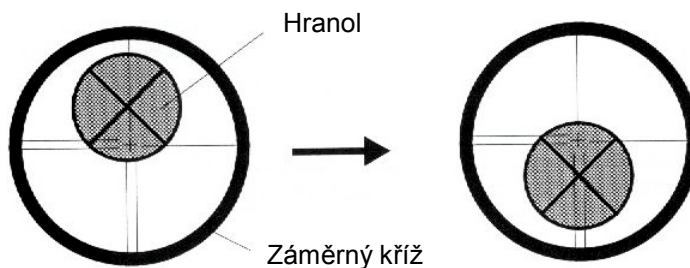
Porovnejte čtení horizontálního úhlu a průměrnou hodnotu vypočítanou v kroku 12.

Příklad: Čtení horizontálního úhlu na střed hranolu: 0.0550  
Rozdíl naměřené a vypočítané hodnoty je : 0.0020

Pokud není rozdíl větší než 2', není v použití přístroje žádný problém.

• **Kontrola vertikálního směru (nepohybujte přístrojem horizontálně)**

**14** Postupuje se obdobným způsobem jako v případě kontroly v horizontálním směru.  
Porovnáváte čtení vertikálního úhlu záměry na střed hranolu s vypočítanou průměrnou hodnotou.



Příklad:	Spodní strana hranolu:	100.1230
	Horní strana hranolu:	100.0430
	-----	
	Průměr:	100.0830
	Čtení na střed hranolu	100.0850
	Rozdíl	0.0020

Pokud je rozdíl větší, než 20'', kontaktujte prosím vašeho dodavatele TOPCON.

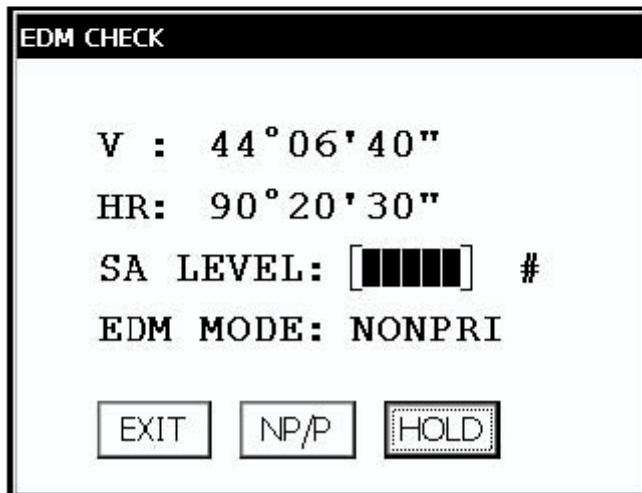
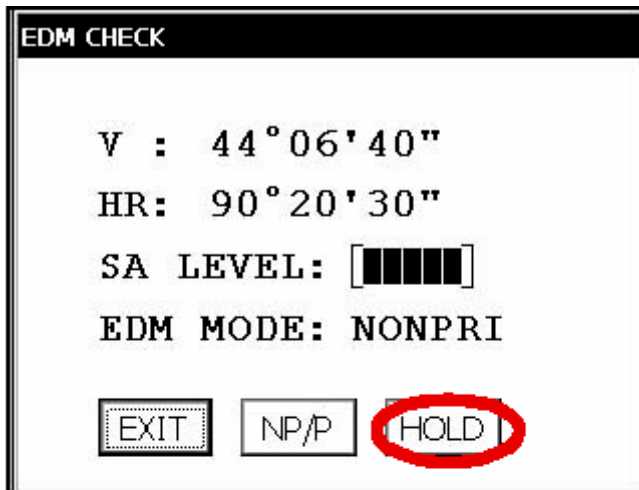
### • Pro bezhranolový mód měření

Pokud je přijímač v módu držení, stiskněte klávesu [HOLD] pro opuštění tohoto módu.

**15** Stiskněte [F3](BH/H) pro zapnutí bezhranolového módu.

**16** Zacílte na střed hranolu.

**17** Stiskněte [HOLD] pro držení množství světla.  
Napravo od indikátoru úrovně signálu se objeví symbol "#".



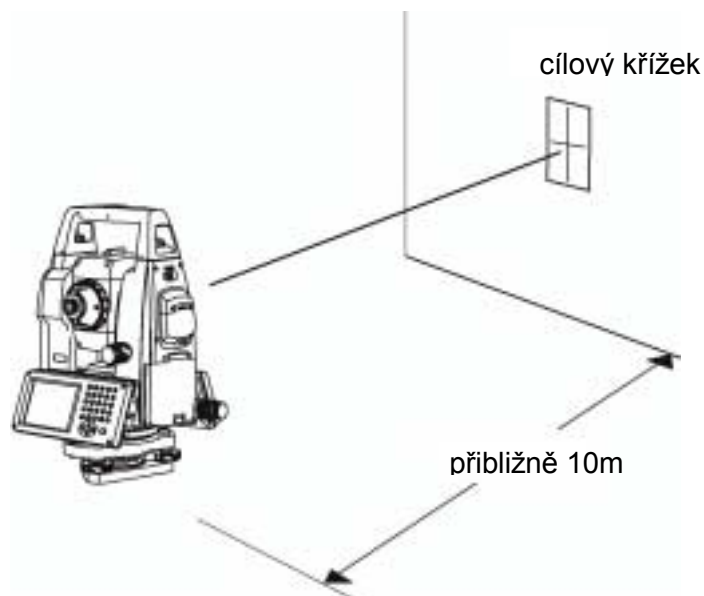
**18** Zopakujte kroky 6 až 14 stejným způsobem, avšak pro bezhranolový mód.  
Pokud je rozdíl do 2' problém pro použití není. Pokud je rozdíl větší, než výše uvedená přípustná hodnota, kontaktujte prosím vašeho dodavatele TOPCON.

## 5.2.2 Kontrola optické osy laserového pointeru

Kontrola zda je optická osa laserového pointeru totožná s optickou osou dalekohledu totální stanice. Kontrolu proveďte následujícím způsobem:

Laserový pointer indikuje přibližnou polohu záměry dalekohledu. Neukazuje přesnou polohu záměry.  
Z toho důvodu se nejedná o závadu totální stanice, pokud se laserová stopa odchyluje do 6 mm na 10 metrů od záměrné přímky dalekohledu.

- 1 Na střed kousku milimetrového papíru, nebo na bílý papír namalujte cíl ve formě křížku.
- 2 Ve vzdálenosti asi 10 metrů postavte totální stanici a zacilte na záměrný křížek.
- 3 Zapněte totální stanici, stiskněte hvězdičkovou klávesu a pomocí tlačítka L.P. zapněte laserový pointer.



### • Kontrola optické osy laserového pointeru

- 4 Zacilte totální stanici na cílový křížek a zkontrolujte, zda se stopa laserového pointeru neodchyluje o více než 6 mm od středu křížku.

#### **Poznámka...**

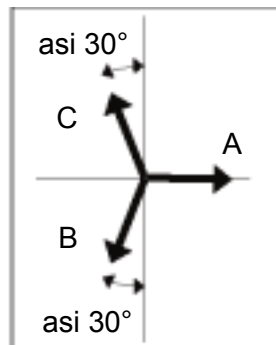
Když se díváte skrz dalekohled, není stopa laserového pointeru vidět. Z toho důvodu je potřeba zkontrolovat polohu laserové stopy vzhledem k záměrné přímce dalekohledu přímo volným okem prohlédnutím cílového terče.

- 5 Pokud se laserová stopa odchyluje do 6 mm od středu křížku na který je realizována záměra dalekohledu, je totální stanice v pořádku. Pokud je odchylka větší než 6 mm, je potřeba provést adjustaci směru laserového pointeru a ztotožnit ji se záměrnou přímkou dalekohledu. Postupujte následujícím způsobem:

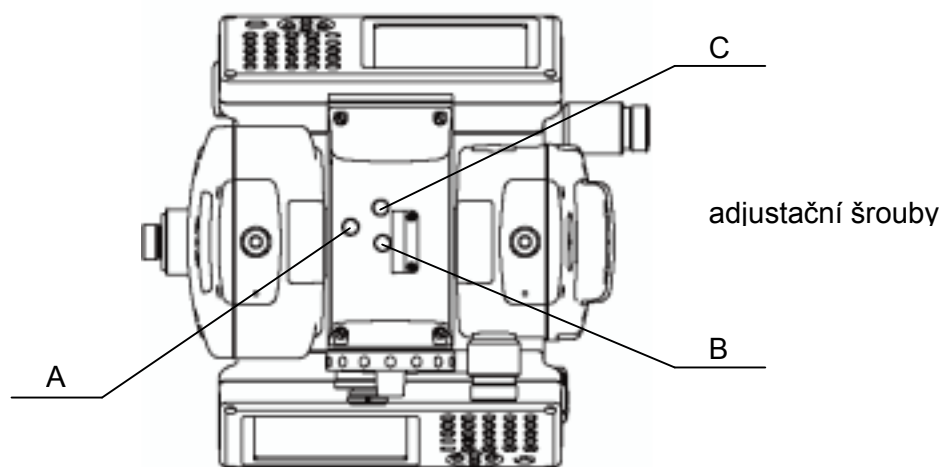
## • Adjustace optické osy laserového pointeru

- 6 Jak je patrné z níže uvedeného obrázku, sejměte z přístroje tři gumové krytky adjustačních šroubků.
- 7 Pomocí hexagonálního klíče, který je součástí příslušenství, adjustujte šroubky A, B a C. Jejich otáčením pohybujte stopou laserového pointeru tak, až se ztotožní se středem cílového křížku.

Směr laserového pointeru



Pohled shora



Při otáčení adjustačními šroubky A, B a C se laserová stopa pohybuje ve směrech podle obrázku výše.

- Utáhněte šroubky tak, aby byly přibližně stejně utažené.
- Neztraťte gumové krytky zakrývající adjustační šroubky.

## 5.3 Kontrola a adjustace funkcí teodolitu

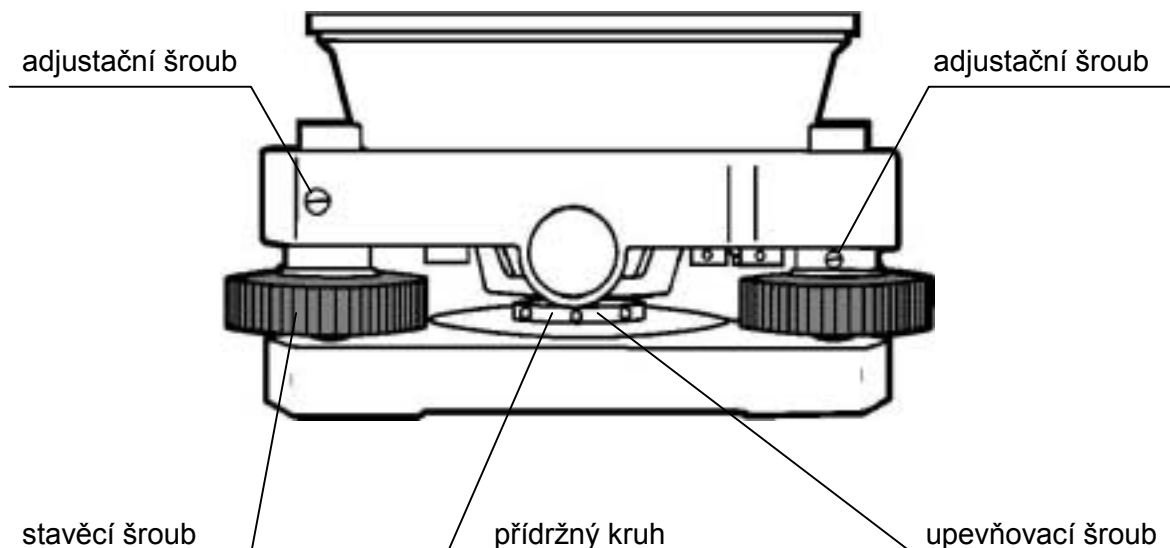
### • Adjustační body

- 1) Před jakoukoli kontrolní činností, která vyžaduje cílení přes dalekohled proveďte řádnou adjustaci okuláru.  
Nezapomeňte dobře zaostřit a vyloučit tak zcela vliv paralaxy.
- 2) Nastavování provádějte podle jejich číselného pořadí, protože jednotlivá nastavení na sobě navzájem závisí. Nastavení, které je provedeno v nesprávném pořadí, může dokonce znehodnotit předchozí adjustaci.
- 3) Adjustaci vždy ukončujte bezpečným utahením adjustačních šroubů (ale neutahujte šrouby víc než je nezbytné, můžete strhnout závity nebo vyvinout neúměrný tlak na některé části). Kromě toho, utahujte vždy otáčením ve směru, kde proti němu působí odpor.
- 4) Po dokončení adjustace rovněž bezpečně utáhněte připojovací šrouby.
- 5) Po provedení adjustace vždy proveďte kontrolní měření pro ověření oprávněnosti výsledků.

### • Poznámky k třínožce

Uvědomte si, že nedostatečně pevně instalovaná třínožka může přímo ovlivnit přesnost měření úhlů.

- 1) Jestliže se některý ze stavěcích šroubů podložky uvolní, nebo povolí nebo se cílení stane díky uvolnění šroubů nestabilní, proveďte adjustaci utahením adjustačních šroubů (na dvou místech) umístěných nad každým stavěcím šroubem.
- 2) Jestliže se objeví vůle mezi stavěcími šrouby a základní deskou podložky, povolte nastavovací šroub přídržného kruhu a utahujte přídržný kruh adjustační jehlou, až je řádně justován. Na závěr adjustace znovu utáhněte nastavovací šroub.

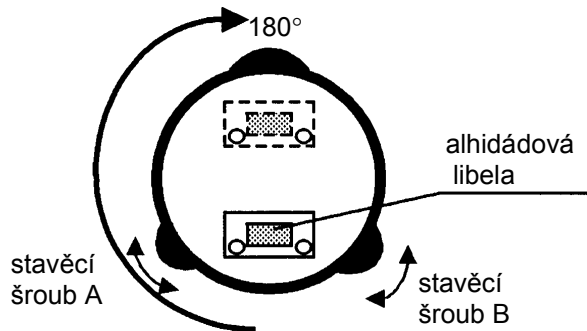


### 5.3.1 Kontrola a adjustace alhidádové libely

Adjustace je nutná, jestliže není osa alhidádové libely kolmá k vertikální ose.

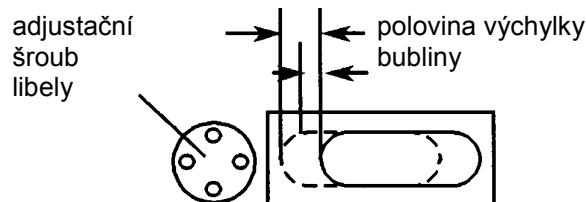
#### • Kontrola

- 1 Umístěte alhidádovou libelu rovnoběžně s přímkou procházející středy dvou stavěcích šroubů A a B. Pomocí těchto dvou stavěcích šroubů umístěte bublinu do středu libely.
- 2 Otočte přístroj o 180° nebo 200g okolo svislé osy a kontrolujte pohyb bubliny alhidádové libely. Jestliže se bublina vychýlí. Proveďte následujícím způsobem adjustaci.



#### • Adjustace

- 1 Otáčením adjustačního šroubu libely pomocí adjustační jehly, posuňte bublinu směrem ke středu libely. Tímto postupem opravte 1/2 odchylky.
- 2 Zbývající polovinu odchylky opravte pomocí stavěcích šroubů.
- 3 Otočte přístroj o 180° nebo 200g okolo svislé osy a kontrolujte pohyb bubliny. Jestliže se bublina stále vychyluje, opakujte adjustaci.



### 5.3.2 Kontrola a adjustace krabicové libely

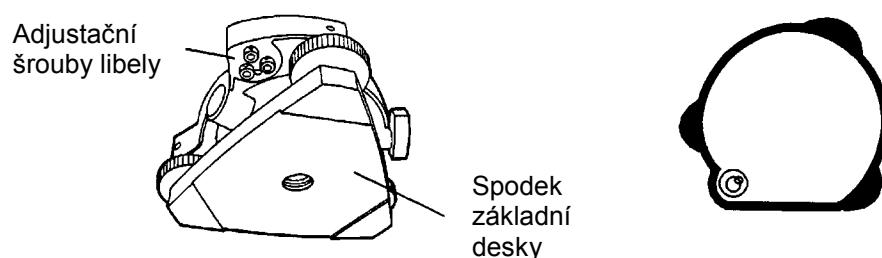
Jestliže není osa krabicové libely kolmá ke svislé ose je nutná adjustace.

#### • Kontrola

Pečlivě urovnejte přístroj pouze pomocí alhidádové libely. Jestliže je bublina krabicové libely přesně vycentrována, adjustace není nutná. V opačném případě proveďte následujícím způsobem adjustaci.

#### • Adjustace

Adjustací tří adjustačních šroubů na spodní části krabicové libely posuňte bublinu do středu libely. Nastavení je nutné v případě, kdy osa alhidádové libely není kolmá ke svislé ose.



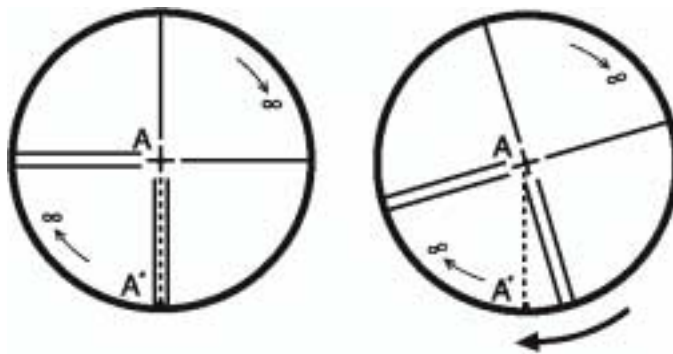


### 5.3.3 Adjustace svislé nitě nitkového kříže

Jestliže není vertikální nit kříže kolmá k horizontální ose dalekohledu, je nutná adjustace. Měření horizontálního úhlu musí být možné v každé poloze nitkového kříže.

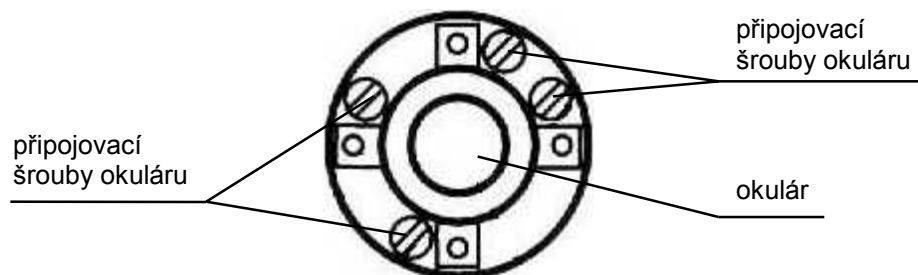
#### • Kontrola

- 1) Umístěte přístroj na stativ a pečlivě urovnejte.
- 2) Zacílte nitkový kříž na dobře definovaný bod A ve vzdálenosti minimálně 50 m.
- 3) Dále postupujte pomocí vertikální ustanovky dalekohledem svisle dolů a sledujte jestli se bod A pohybuje přesně podél svislé osy.
- 4) Jestliže se bod pohybuje rovnoměrně po svislé niti, leží svislá nit v rovině kolmé k horizontální ose a žádná adjustace není nutná.
- 5) Nicméně, pokud se bod A při pohybu dalekohledu odchyluje od svislé osy, je nutná adjustace nitkového kříže.



#### • Adjustace

- 1) Odšroubujte kryt adjustační části nitkového kříže vytočením v protisměru hodinových ručiček. Tím se obnaží 4 připojovací šrouby okuláru.



- 2) Jemně povolte všechny připojovací šrouby příslušným šroubovákem. Poznamenejte si počet otáček.  
Otočte okulárovou částí tak, aby svislá nit koincidovala s bodem A'. Konečně utáhněte 4 šrouby stejným počtem otáček, kterým byly povoleny.
- 3) Provedte opět kontrolu a jestliže bod sleduje po celé délce svislou nit, další adjustace není nutná.

#### **Poznámka...**

*Následující adjustace provedte po dokončení výše uvedené adjustace.*

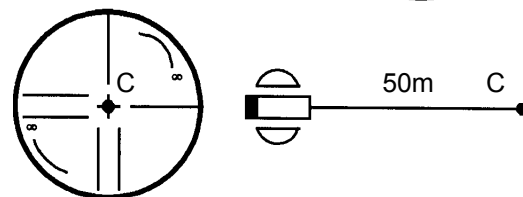
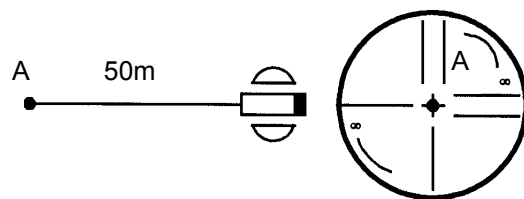
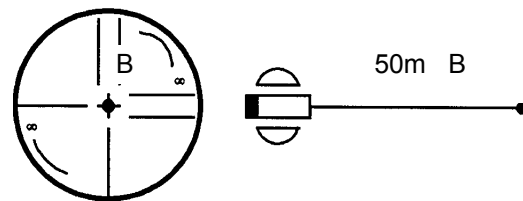
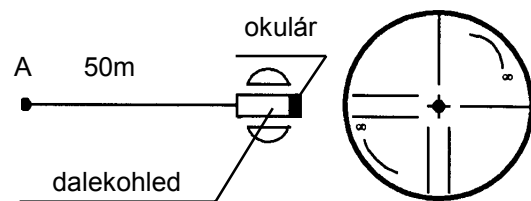
*Kapitola 5.3.4. Kolimační chyba přístroje, Kapitola 5.3.7 Adjustace nuly vertikálního kruhu.*

### 5.3.4 Kolimační chyba přístroje

Adjustací kolimační chyby se ustanovuje záměrná přímka dalekohledu kolmo na horizontální osu přístroje.

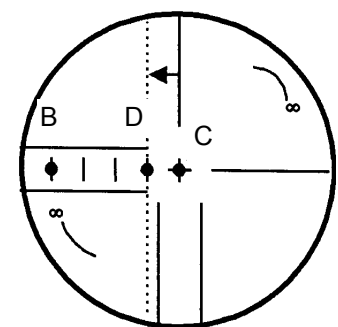
#### • Kontrola

- 1) Ustavte přístroj tak, aby po obou stranách přístroje byla jasná záměra do vzdálenosti 60m.
- 2) Urovnejte přístroj pomocí alhidádové libely.
- 3) Zacílte na bod A ve vzdálenosti cca 50m.
- 4) Uvolněte vertikální ustanovku a otočte dalekohled o  $180^\circ$  nebo 200g okolo horizontální osy tak, že je cíleno v opačném směru.
- 5) Zacílte na bod B ve vzdálenosti jako bod A.
- 6) Povolte horizontální ustanovky a otočte přístroj o  $180^\circ$  nebo 200g okolo svislé osy. Zacílte opět na bod A a utáhněte ustanovky.
- 7) Uvolněte vertikální ustanovku a otočte dalekohled opět o  $180^\circ$  nebo 200g okolo horizontální osy a zacílte na bod C, který měl koincidovat s bodem B.
- 8) Jestliže body B a C nekoincidují, proveďte následujícím způsobem adjustaci.

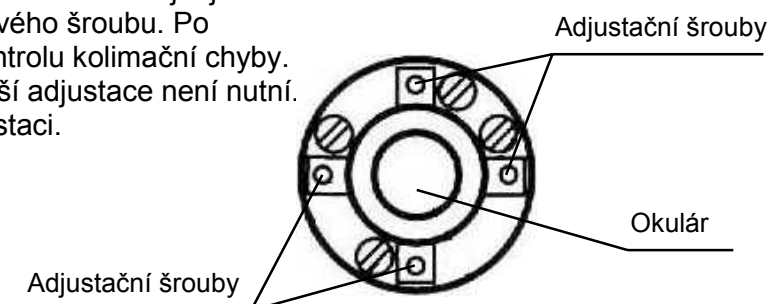


#### • Adjustace

- 1) Odšroubujte kryt adjustační části nitkového kříže.
- 2) Najděte bod D mezi body B a C, který by měl ležet v jedné čtvrtině vzdálenosti mezi B a C měřeno od bodu C. Je to proto, že jistá chyba, vzdálenost mezi B a C je čtyřnásobkem skutečné chyby, protože dalekohled byl během kontroly  $2\times$  proložen.



- 3) Posuňte vertikální nit nitkového kříže a koincidujte ji s bodem D otočením levého a pravého šroubu. Po provedení adjustace zopakujte kontrolu kolimační chyby. Jestliže body B a C koincidují, další adjustace není nutná. V opačném případě opakujte adjustaci.



**Poznámka 1):**

Nejdříve povolte adjustační šroub na straně, na kterou má být svislá nit posunuta. Pak uvolněte adjustační šroub na opačné straně o stejnou hodnotu, která nechá napětí adjustačních šroubů nezměněné. Otáčením v protisměru hodinových ručiček se šrouby povolují, v opačném utahují.

**Poznámka 2):**

Následující adjustaci proveďte po dokončení výše uvedené adjustace. Kapitola 5.5 Adjustace kompenzace systematické chyby přístroje. Kapitola 5.2. Kontrola optické osy.

### 5.3.5 Kontrola a adjustace dalekohledu optické centrace

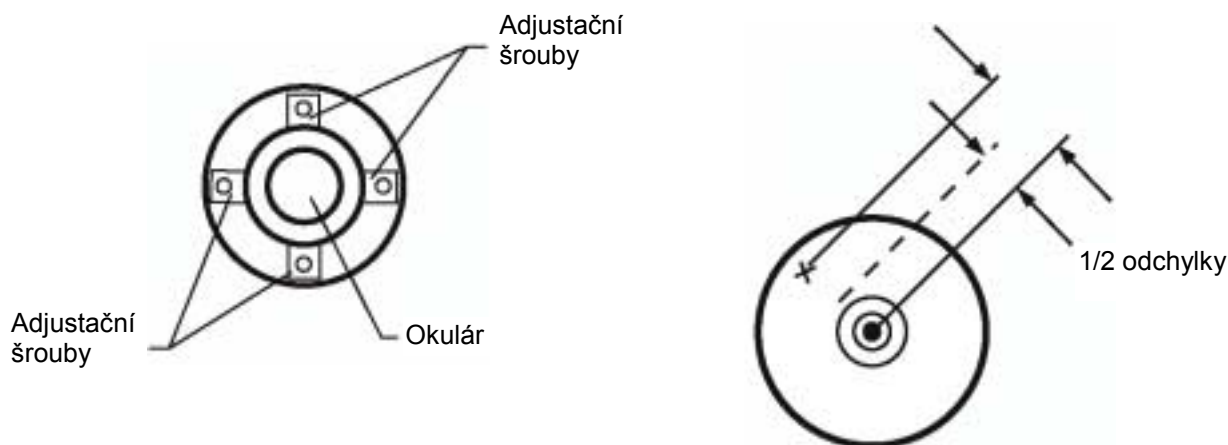
Adjustací optické centrace se srovnává optická osa dalekohledu centrace s vertikální osou přístroje. V opačném případě, je-li přístroj urovnán pomocí optické centrace, není vertikální osa přístroje ve skutečné svislici.

- **Kontrola**

- 1) Srovnejte středovou značku optické centrace se středem bodu. (viz Kapitola 2 PŘÍPRAVA NA MĚŘENÍ).
- 2) Otáčejte přístrojem okolo svislé osy o 180° nebo 200g a sledujte dalekohledem optické centrace středovou značku. Jestliže je středová značka dalekohledu stále přesně nad středem bodu, adjustace není nutná. V opačném případě adjustujte následujícím způsobem.

- **Adjustace**

- 1) Odšroubujte kryt adjustační části dalekohledu optické centrace vytočením v protisměru hodinových ručiček. Tím se obnaží 4 adjustační šrouby, které mohou být adjustovány adjustační jehlou (viz příslušenství). Tím se posouvá středová značka dalekohledu na bod.



- 2) Pomocí stavěcích šroubů přístroje opravte druhou polovinu odchylky a srovnejte středovou značku se středem bodu.
- 3) Otočte opět přístroj o 180° nebo 200g okolo svislé osy a kontrolujte středovou značku. Jestliže koinciduje s bodem další adjustace není nutná. V opačném případě opakujte adjustaci.

**Poznámka...**

Nejdříve povolte adjustační šroub na straně, na kterou má být středová značka posunuta. Pak uvolněte adjustační šroub na opačné straně o stejnou hodnotu, která nechá napětí adjustačních šroubů nezměněné.

Otáčením v protisměru hodinových ručiček se šrouby povolují, v opačném směru utahují.

### 17.3.6 Kontrola a adjustace laserové olovnice (modely s laserovou olovnicí)

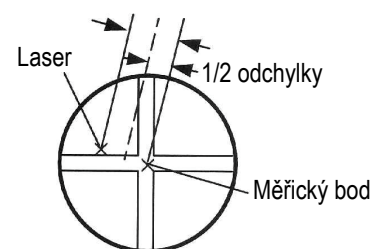
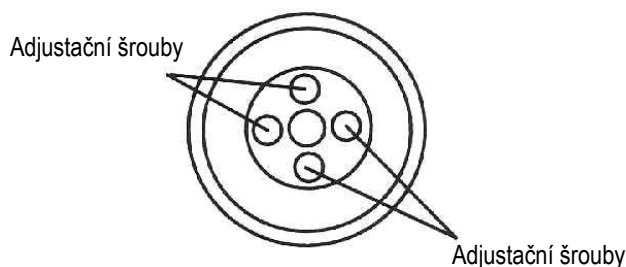
Adjustací laserové olovnice se srovnává směr vysílaného laserového paprsku s vertikální osou přístroje.

#### • Kontrola

- 1) Zapněte optickou olovnici a srovnajte její stopu se středem bodu.
- 2) Otáčejte přístrojem okolo svislé osy o  $180^\circ$  nebo 200g a polohu laserové stopy vzhledem ke značce bodu.  
Jestliže je laserová stopa stále přesně nad středem bodu, adjustace není nutná.  
V opačném případě adjustujte následujícím způsobem.

#### • Adjustace

- 1) Odšroubujte kryt adjustační části laserové olovnice vytočením v protisměru hodinových ručiček. Tím se obnaží 4 adjustační šrouby, které mohou být adjustovány pomocí hexagonálního klíče, který je v příslušenství přístroje.
- 2) Posuňte laserovou stopu měřickému bodu o polovinu odchylky.



- 3) Pomocí stavěcích šroubů přístroje opravte druhou polovinu odchylky a srovnajte středovou značku se středem bodu.
- 4) Otočte opět přístroj o  $180^\circ$  nebo 200g okolo svislé osy a zkontrolujte polohu laserové stopy.  
Jestliže koinciduje s bodem další adjustace není nutná. V opačném případě opakujte adjustaci.

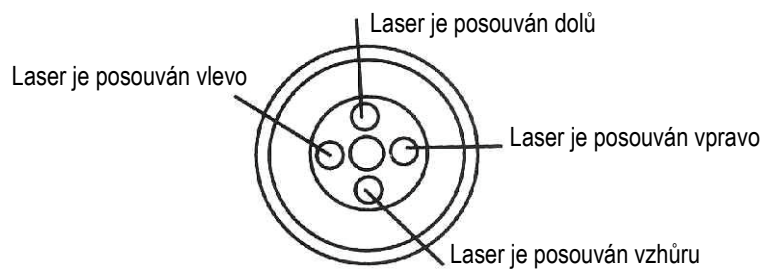
#### **Poznámka...**

*Nejdříve povolte adjustační šroub na straně, na kterou má být středová značka posunuta. Pak uvolněte adjustační šroub na opačné straně o stejnou hodnotu, která nechá napětí adjustačních šroubů nezměněné. Otáčením v protisměru hodinových ručiček se šrouby povolují, v opačném směru utahují.*

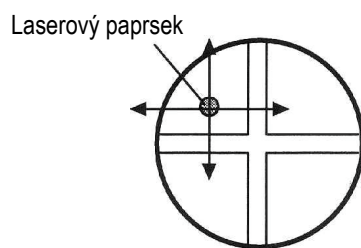
## Doporučení:

Laser může být posouván otáčením adjustačních šroubů ve směru otáčení hodinových ručiček následujícím způsobem:

### Adjustační šrouby

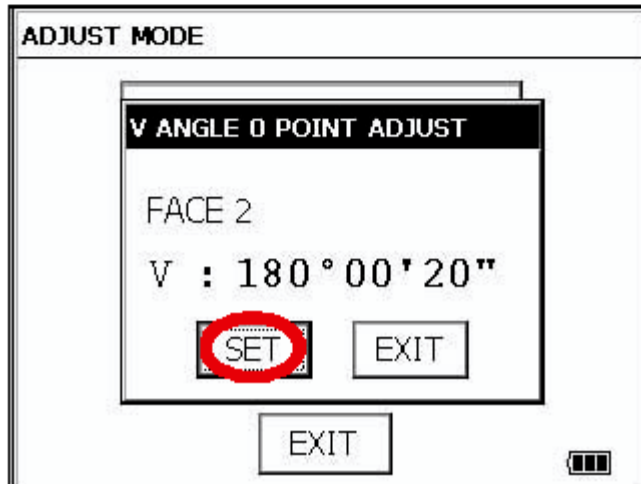
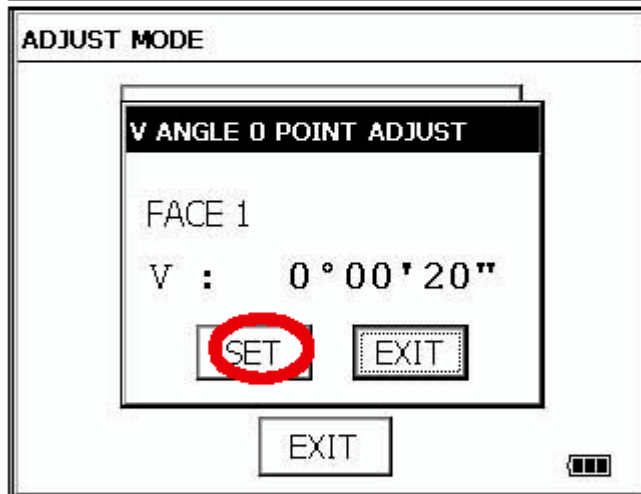
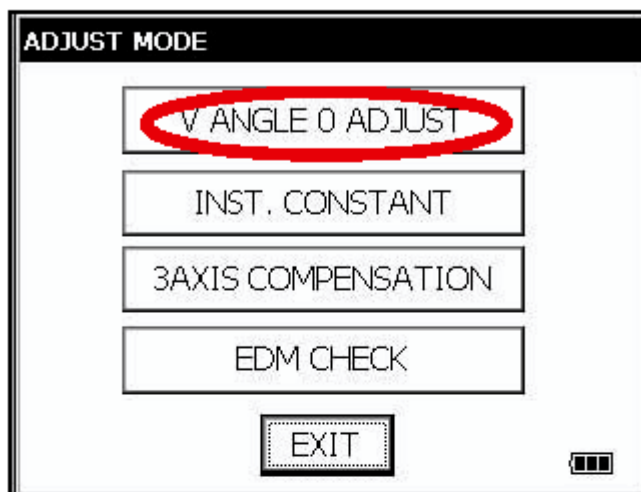


### Pohled shora



### 5.3.6 Adjustace nuly vertikálního úhlu (indexu)

Jestliže je při měření vertikálního úhlu na cíl A v první a druhé poloze dalekohledu hodnota součtu úhlů jiná než  $400^{\circ}$ , je polovina tohoto rozdílu hodnotou chyby nastavení indexu vertikálního úhlu. Proveďte adjustaci. Protože adjustace indexu vertikálního úhlu je kritériem při určování původních souřadnic přístroje, proveďte adjustaci zvláště pečlivě.

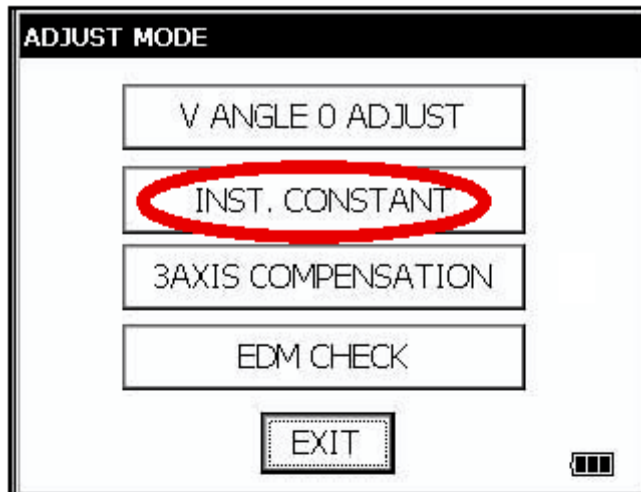


- 1 S použitím alhidádové libely přístroj dobře vyrovnejte.
- 2 Stiskněte ikonu pro nastavování [ADJUST].
- 3 Stiskněte tlačítko pro nastavení nuly [V ANGLE 0 ADJUST].
- 4 Zacílte na cíl A s dalekohledem dobře ustaveným v první poloze.
- 5 Stiskněte tlačítko [SET].
- 6 Zacílte na cíl A s dalekohledem ve druhé poloze.
- 7 Stiskněte tlačítko [SET].  
Uloží se změřená hodnota a provede se nastavení.
- 8 Zkontrolujte, jestli je celková hodnota úhlů měřených cílením na cíl A s dalekohledem v první a druhé poloze rovna  $360^{\circ}$ .

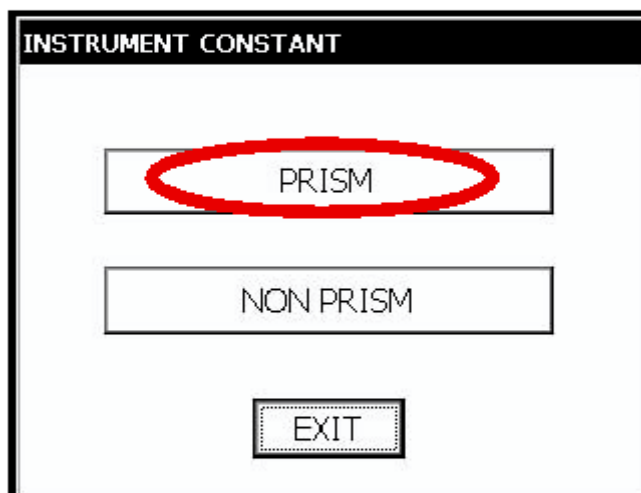
## 5.4 Jak nastavit hodnotu konstanty přístroje

Při nastavování konstanty přístroje zjištěné podle oddílu 5.1, "Kontrola a nastavení konstanty přístroje" postupujte následujícím způsobem.

- 1 V hlavní nabídce stiskněte ikonu [ADJUST].
- 2 Stiskněte tlačítko [INST. CONSTANT].



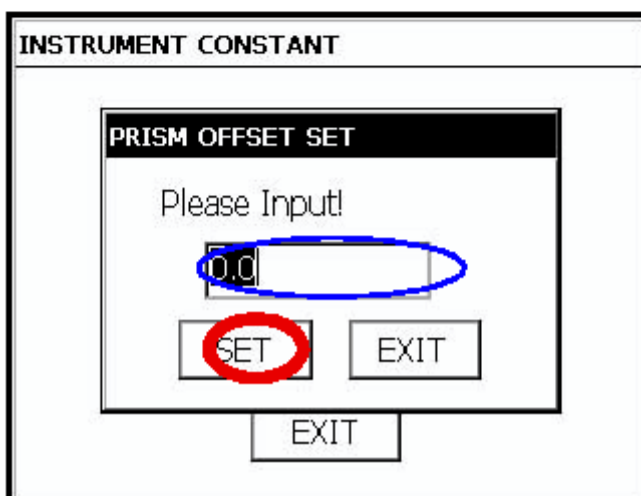
- 3 Stiskněte tlačítko [PRISM].



- 4 Zadejte hodnotu. \*1)

- 5 Stiskněte tlačítko [SET].

Displej se vrátí do předchozího režimu.



- \*1) Pro zrušení nastavení stiskněte tlačítko [EXIT].

## 5.5 Kompenzace systematické chyby přístroje

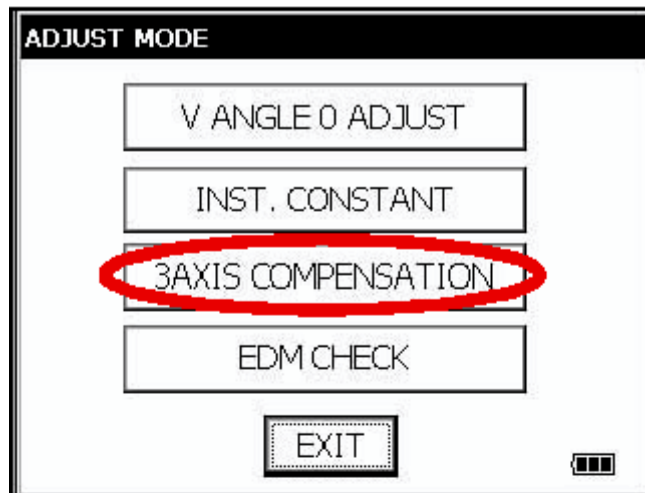
### 5.5.1 Nastavení kompenzace systematické chyby přístroje

- 1) Chyba vertikální osy (offset čidla náklonu X, Y)
- 3) Chyba nulové hodnoty vertikálního úhlu

- 2) Chyba kolimace
- 4) Chyba horizontální osy

Výše uvedené chyby jsou kompenzovány software, který interně počítá se všemi kompenzačními hodnotami.

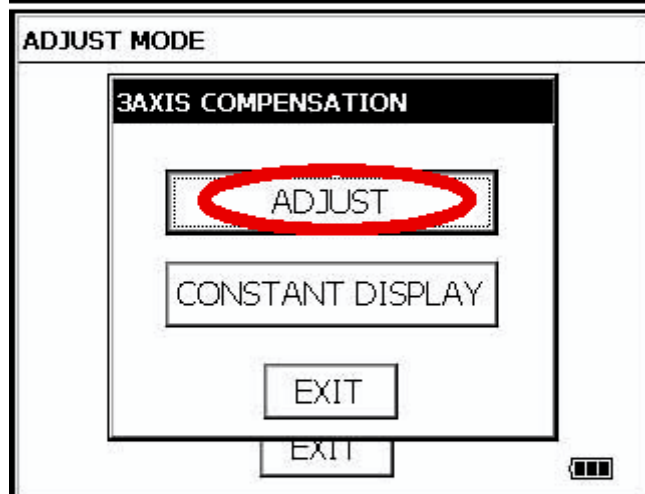
Software může při cílení dalekohledem v jedné poloze kompenzovat i ty chyby, které bylo dosud nutno odstraňovat otáčením dalekohledu na obě strany do první i druhé polohy.



1 Přístroj dobře vyrovnejte s použitím alhidádové libely.

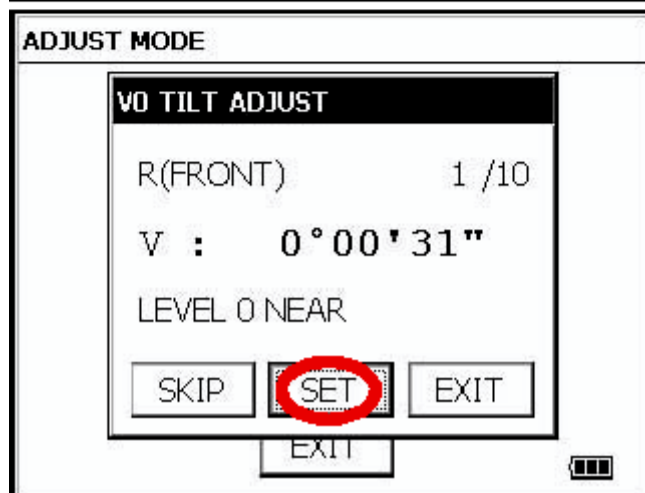
2 V hlavní nabídce stiskněte ikonu [ADJUST].

3 Stiskněte tlačítko [3AXIS COMPENSATION].



4 Stiskněte tlačítko [ADJUST].

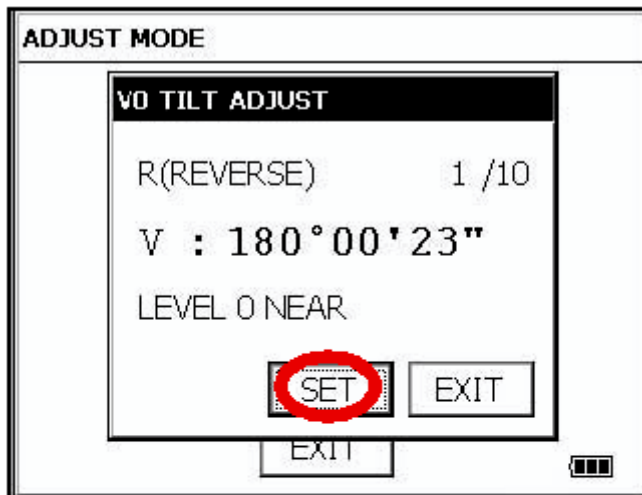
5 Zacílte na cíl A (přibližně  $0^\circ \pm 3^\circ$  v horizontále) při normálním nastavení dalekohledu.



6 Desetkrát stiskněte tlačítko [SET].

Číslo měření se zobrazuje vpravo nahoře na displeji. \*1)





7 Otočte dalekohled do druhé polohy.

8 Zacílte na cíl A.

9 Desetkrát stiskněte tlačítko [SET].

Číslo měření se zobrazuje vpravo nahoře na displeji.

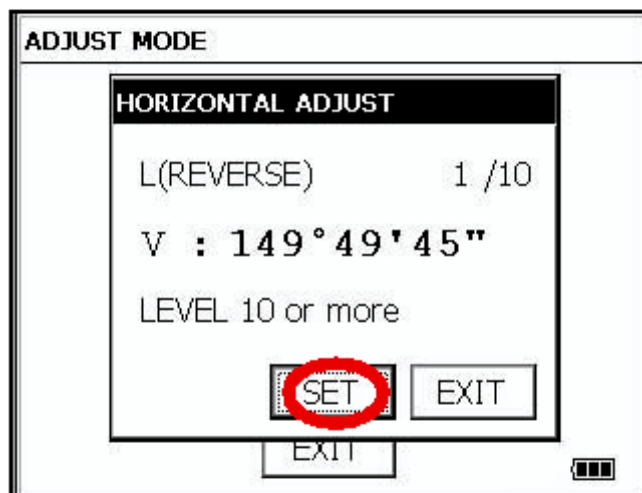
10 Zacílte na cíl B (více jak  $\pm 10^\circ$  od původní úrovně) s dalekohledem ve druhé poloze.

11 Desetkrát stiskněte tlačítko [SET].

Číslo měření se zobrazuje vpravo nahoře na displeji.

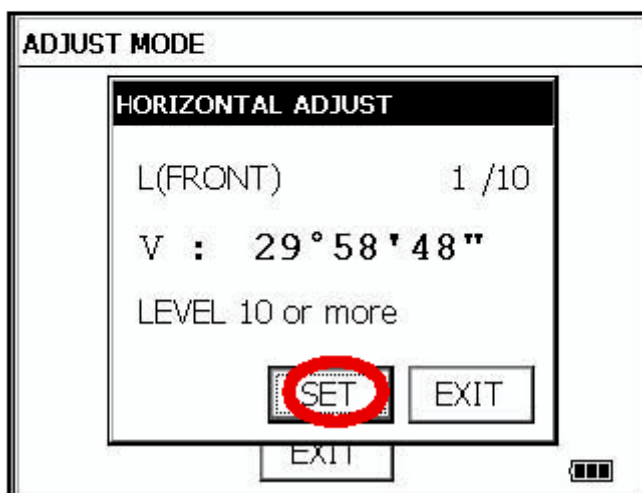
12 Otočte dalekohled zpět do původní polohy.

13 Zacílte na cíl B.



14 Desetkrát stiskněte tlačítko [SET].

Displej se nyní vrátí na nabídku kompenzace 3AXIS.



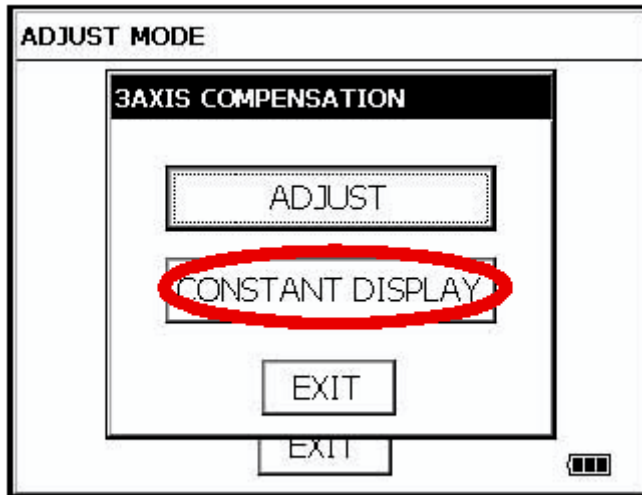
\*1) Stisknutím tlačítka SKIP je možné přeskočit na nastavení v dalším kroku aniž by bylo nutné měnit poslední kompenzační hodnotu.

## 5.5.2 Zobrazení kompenzace systematické chyby přístroje

1 V hlavní nabídce stiskněte ikonu [ADJUST].

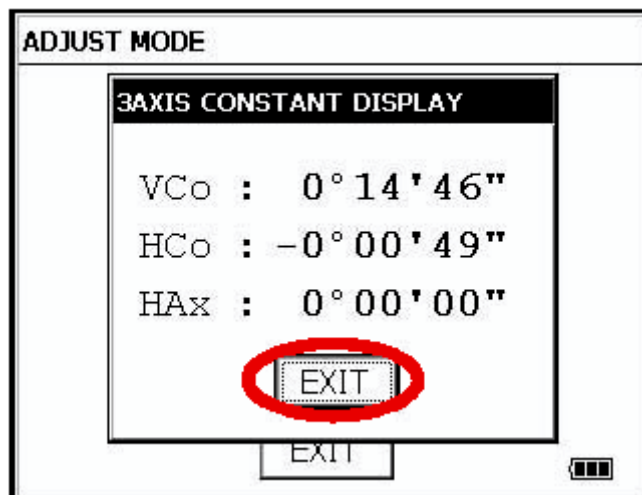
2 Stiskněte tlačítko [3AXIS COMPENSATION].

3 Stiskněte tlačítko [CONSTANT DISPLAY].



4 Stiskněte tlačítko [EXIT].

Displej se vrátí na předchozí nabídku.



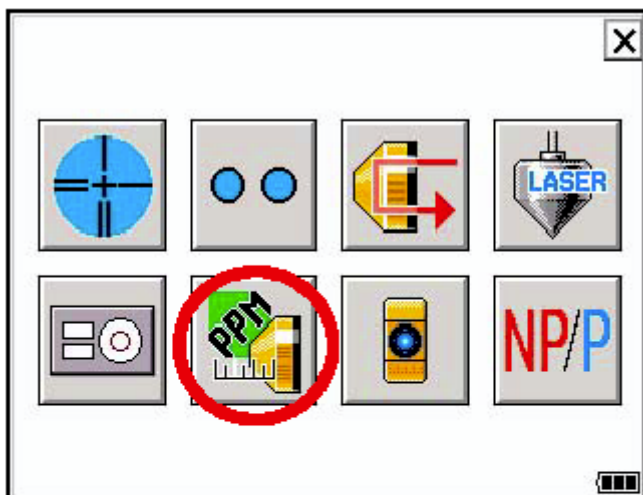
## 6 VLOŽENÍ KONSTANTY HRANOLU / BEZHRANOLOVÉHO MĚŘENÍ

Konstanta hranolů TOPCON je 0. Nastavte konstantu hranolu tak, aby odpovídala způsobu uchycení v držáku hranolu. Jestliže je používán hranol jiného výrobce, musí být předem nastavena odpovídající konstanta hranolu. Tato hodnota zůstává uložena v paměti i po vypnutí přístroje.

### Poznámka...

*Před uskutečněním měření v bezhranolovém módu zkontrolujte, zda je velikost konstanty hranolu nastavena na 0 (například při měření na zed').*

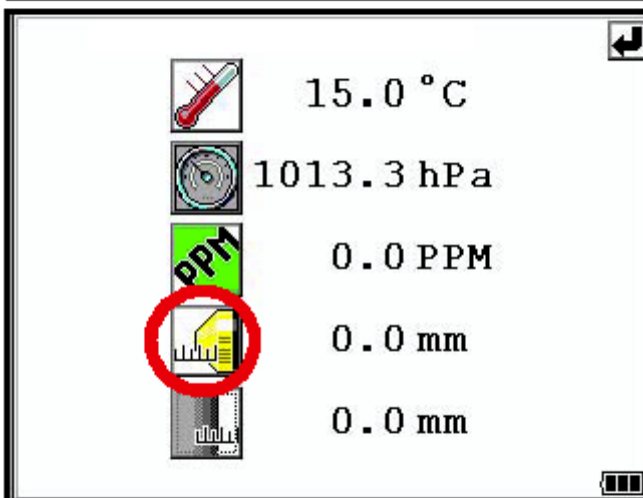
[Příklad]: Způsob nastavení konstanty hranolu



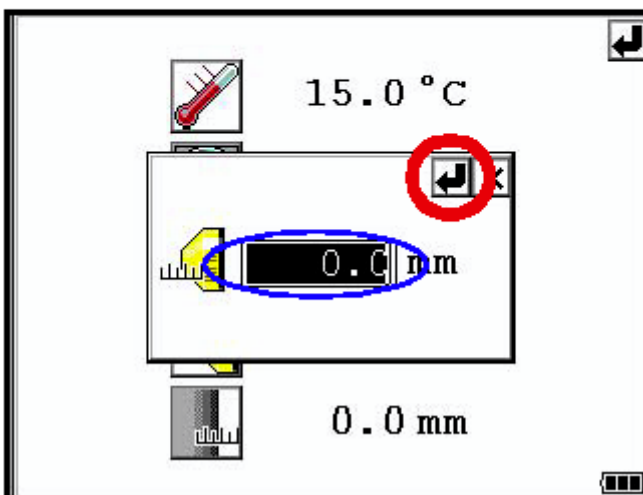
1 Zapněte přístroj.

2 Stiskněte hvězdičkovou klávesu [ ★ ].

3 Stiskněte ikonu nastavení PPM (konstanta hranolu a nastavení atmosférické korekce).



4 Stiskněte ikonu konstanty hranolu.



5 Vložte hodnotu konstanty hranolu \*1).

[Příklad]: 0.0mm

6 Stiskněte klávesu [ ENTER ].

\*1) Rozsah hodnot je:  
-99.9mm až 99.9mm (krok 0.1mm)

## 7 NASTAVENÍ ATMOSFÉRICKÉ KOREKCE

Při průchodu světla atmosférou se mění jeho rychlost v závislosti na teplotě a atmosferickém tlaku. Systém atmosferické korekce v přístroji provádí automatickou korekci je-li její hodnota nastavena. Standardní hodnota teploty a tlaku pro PPM=0 je 15° C a 760 mmHG. Tyto hodnoty jsou uloženy v paměti i po vypnutí napájení.

### 7.1 Výpočet atmosférické korekce

Pro výpočet korekcí jsou použity následující vzorce :

Jednotky : metry

$$Ka = \left\{ 279.66 - \frac{79.585 \times P}{273.15 + t} \right\} \times 10^{-6}$$

$Ka$  : Hodnota atmosferické korekce  
 $P$  : Atmosferický tlak(mmHg)  
 $t$  : Teplota prostředí(°C)

Délka L(m) po atmosferické korekci se získá následovně:

$$L = l (1 + Ka)$$

$l$  : Měřená vzdálenost bez nastavené atmosferické korekce.

Příklad : Teplota +20°C , Tlak 847hPa,  $l = 1000$  m

$$Ka = \left\{ 279.66 - \frac{79.585 \times 847}{273.15 + 20} \right\} \times 10^{-6}$$

$$\approx 50 \times 10^{-6} (50 \text{ ppm})$$

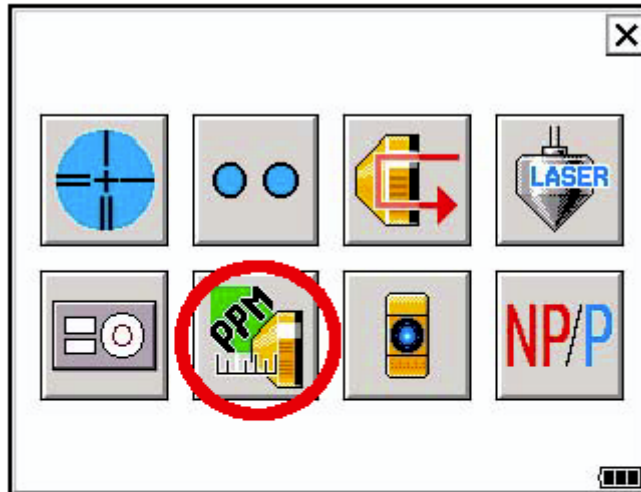
$$L = 1000(1 + 50 \times 10^{-6}) = 1000.050 \text{ m}$$

## 7.2 Nastavení hodnoty atmosférické korekce

### • Jak vložit teplotu a tlak přímo

Předem změřte teplotu a tlak v okolí přístroje.

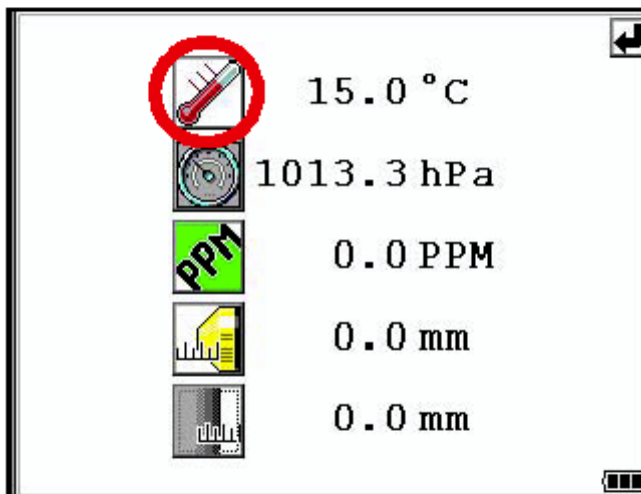
Příklad : Teplota: +26 °C, Tlak:1017 hPa



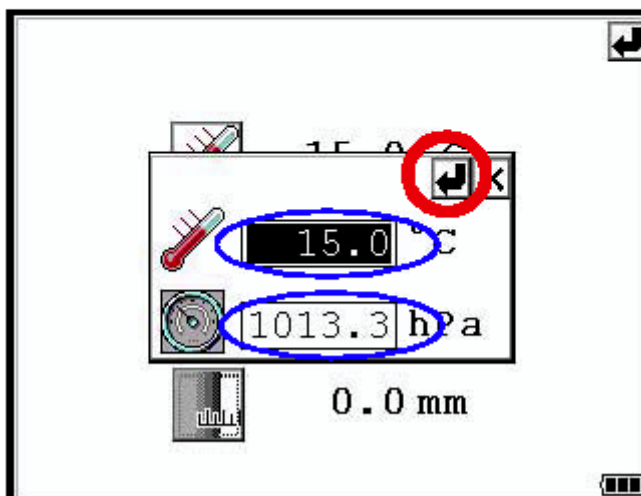
1 Zapněte napájení.

2 Stiskněte tlačítko [ ★ ].

3 Stiskněte ikonu [Prism constant value, Atmospheric correction].



4 Stiskněte ikonu [TEMP.].



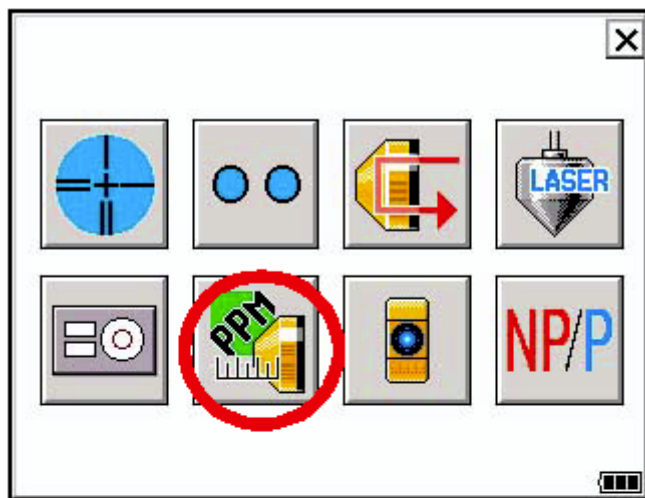
5 Zadejte hodnoty teploty a tlaku.  
[Příklad] \*1) teplota: +15.0°C  
tlak: 1013.3hPa.

6 Stiskněte tlačítko [ENTER].

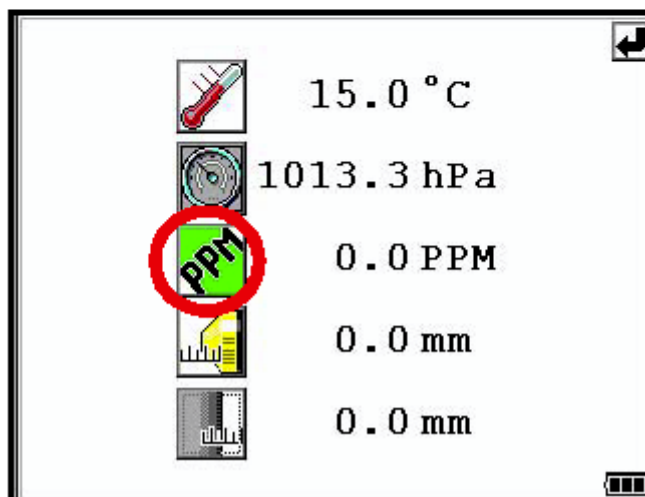
\*1) Rozsahy:  
teplota:  
-30,0 °C až +60,0 °C (krok 0,1 °C)  
-22,0 °F až +140,0 °F (krok 0,1 °F)  
tlak:  
560,0 až 1066,0 hPa (krok 0,1 hPa),  
420,0 až 800,0 mmHg (krok 0,1 mmHg),  
16,5 až 31,5 inHg (krok 0,1 inHg)

### • Jak přímo zadat hodnotu atmosférické korekce

Změňte teplotu a atmosférický tlak a hodnotu atmosférické korekce (PPM) zjistěte z grafu funkce vzorce pro korekci.



- 1 Zapněte napájení.
- 2 Stiskněte tlačítko [★].
- 3 Stiskněte ikonu [Prism constant value, Atmospheric correction].



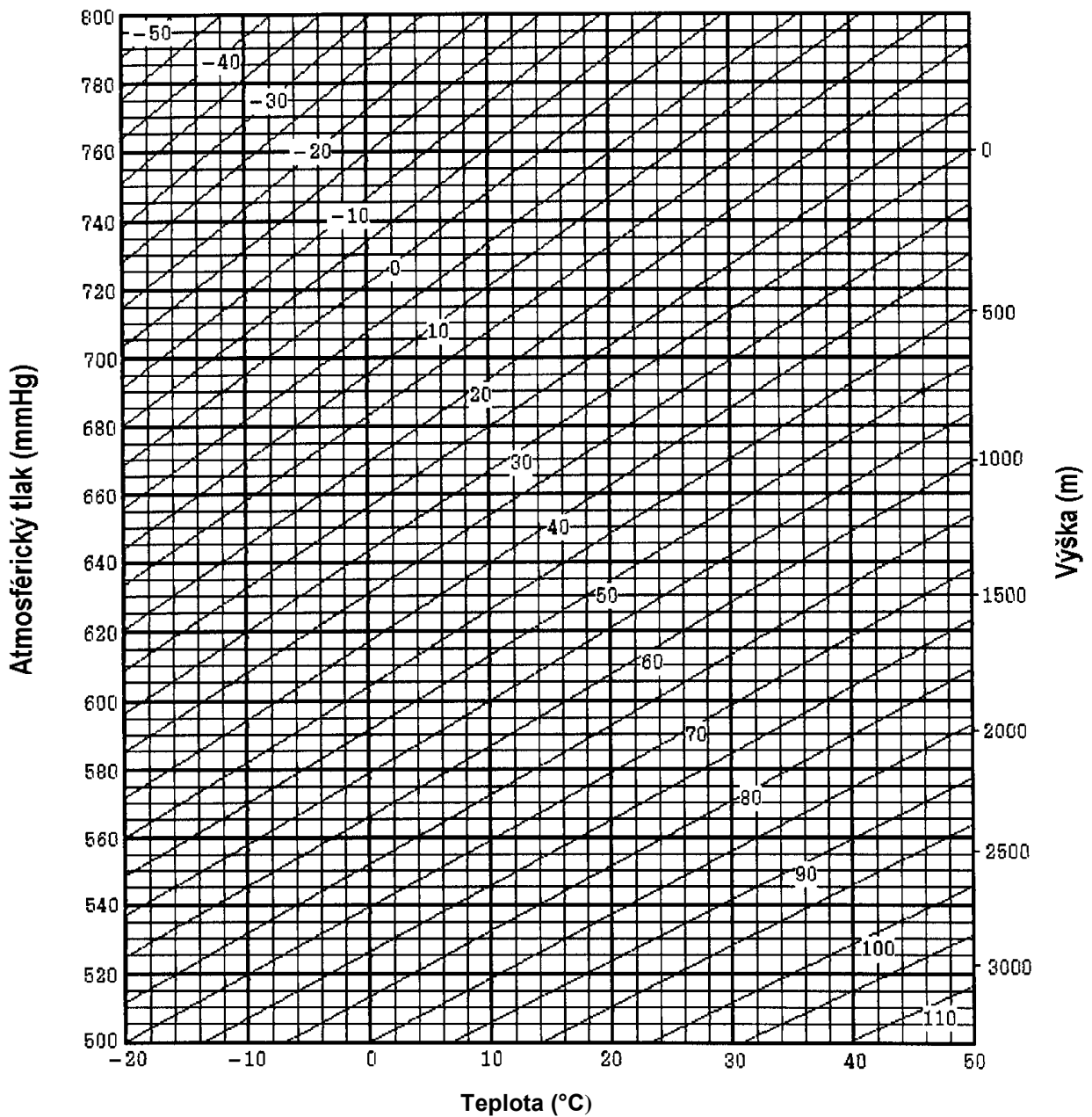
- 4 Stiskněte ikonu [PPM].
- 5 Zadejte hodnotu atmosférické korekce. \*1)
- 6 Stiskněte tlačítko [ENTER].

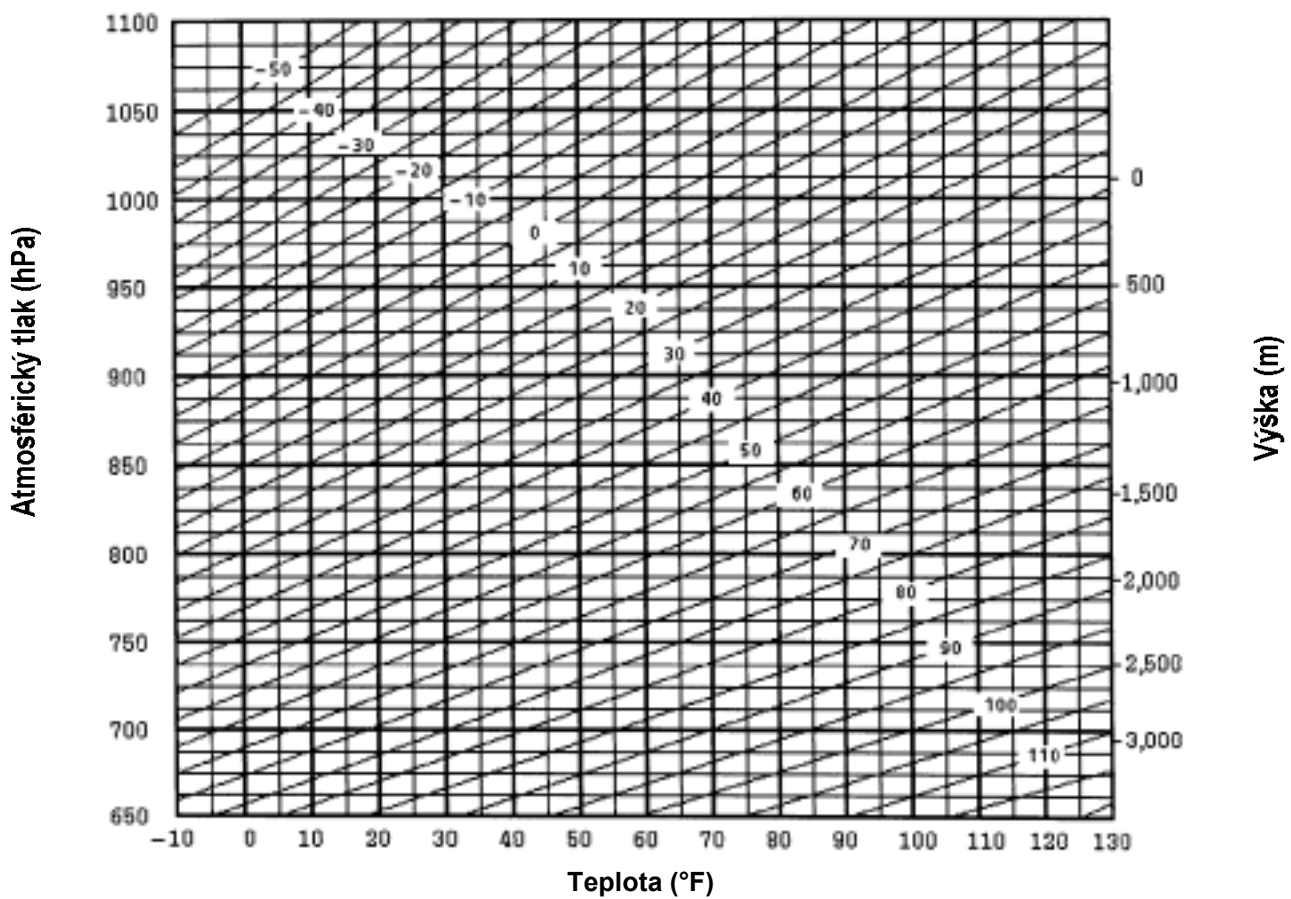
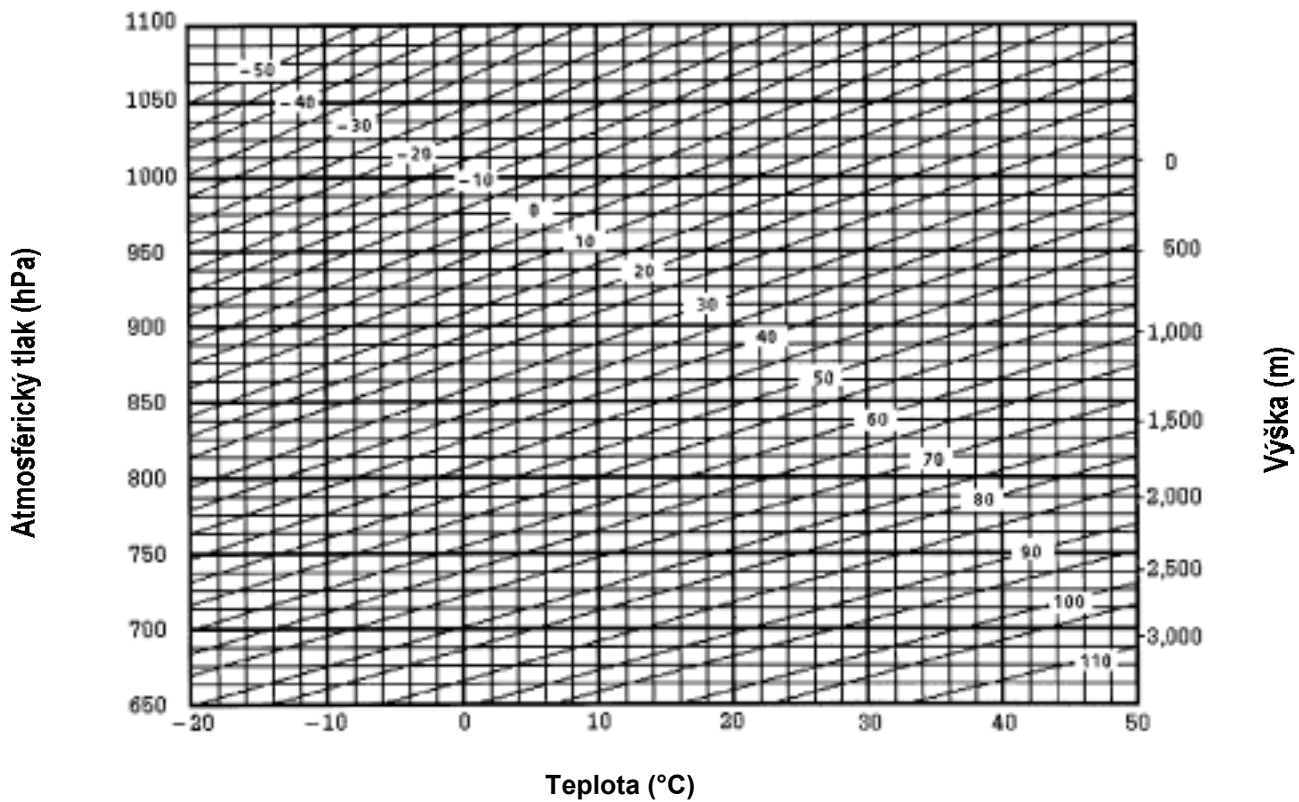
\*1) rozsah vstupních hodnot: -999,9 mm až +999,9 mm (krok 0,1 mm)

## Diagram atmosférických korekcí

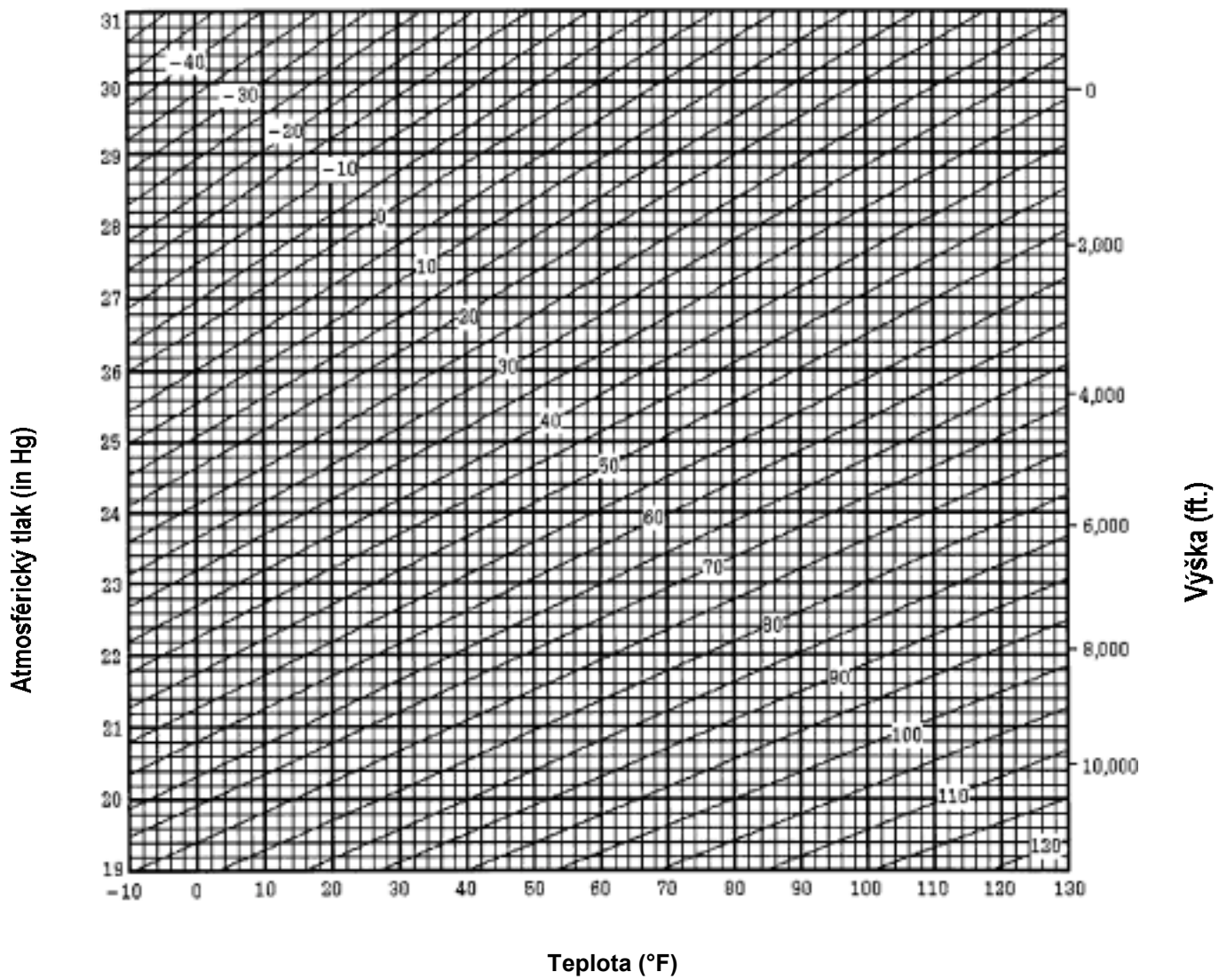
Hodnotu atmosférické korekce lze získat snadno z grafu atmosférických korekcí. Najděte měřenou hodnotu teploty na horizontální ose a tlak na vertikální ose diagramu. Na diagonální ose přečtěte hodnotu odpovídající požadované hodnotě atmosférické korekce.

Příklad :  
Měřená teplota : + 26° C  
Měřený tlak : 760 mmHg  
Potom  
Hodnota atmosférické korekce : + 10 ppm









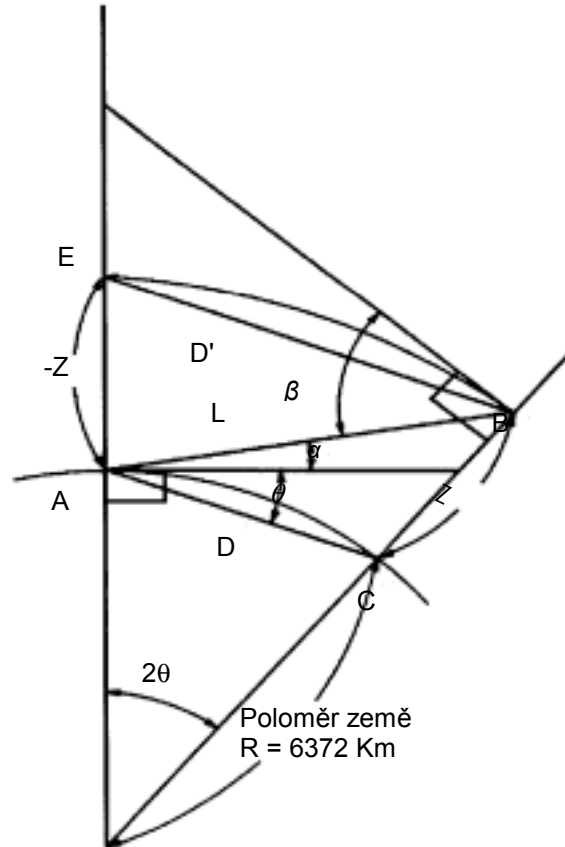
# 8 KOREKCE Z REFRAKCE A ZE ZAKŘIVENÍ ZEMĚ

Při měření vzdáleností bere přístroj v úvahu korekce z refrakce a ze zakřivení země.

## 8.1 Vzorce pro výpočet vzdáleností

Vzorec pro výpočet vzdáleností , který bere v úvahu korekce z refrakce a ze zakřivení země.  
Následující vzorce jsou určeny pro převod vodorovné a svislé vzdálenosti.

Vodorovná délka  $D=AC(\alpha)$  or  $BE(\beta)$   
 Svislá délka  $Z=BC(\alpha)$  or  $EA(\beta)$   
 $D=L\{\cos\alpha-(2\theta-\gamma)\sin\alpha\}$   
 $Z=L\{\sin\alpha+(\theta-\gamma)\cos\alpha\}$   
 $\theta=L\cdot\cos\alpha/2R$ .....Korekce zezakřivení země  
 $\gamma=K\cdot L\cos\alpha/2R$ .....Korekce z atmosferické refrakce  
 $K=0.14$  or  $0.2$ .....Refrakční koeficient  
 $R=6372\text{km}$ .....Poloměr Země  
 $\alpha$  ( or  $\beta$ ) .....Výškový úhel  
 $L$ .....Šikmá délka



- Není-li korekce z refrakce a ze zakřivení země aplikována, jsou převodní vzorce následující:  
 $D=L\cdot\cos\alpha$   
 $Z=L\cdot\sin\alpha$

**Poznámka...**  
 Ve výrobním závodě je nastaven refrakční koeficient  $K = 0.14$  . Chcete -li koeficient změnit viz. kapitola 4 Mód voleb.

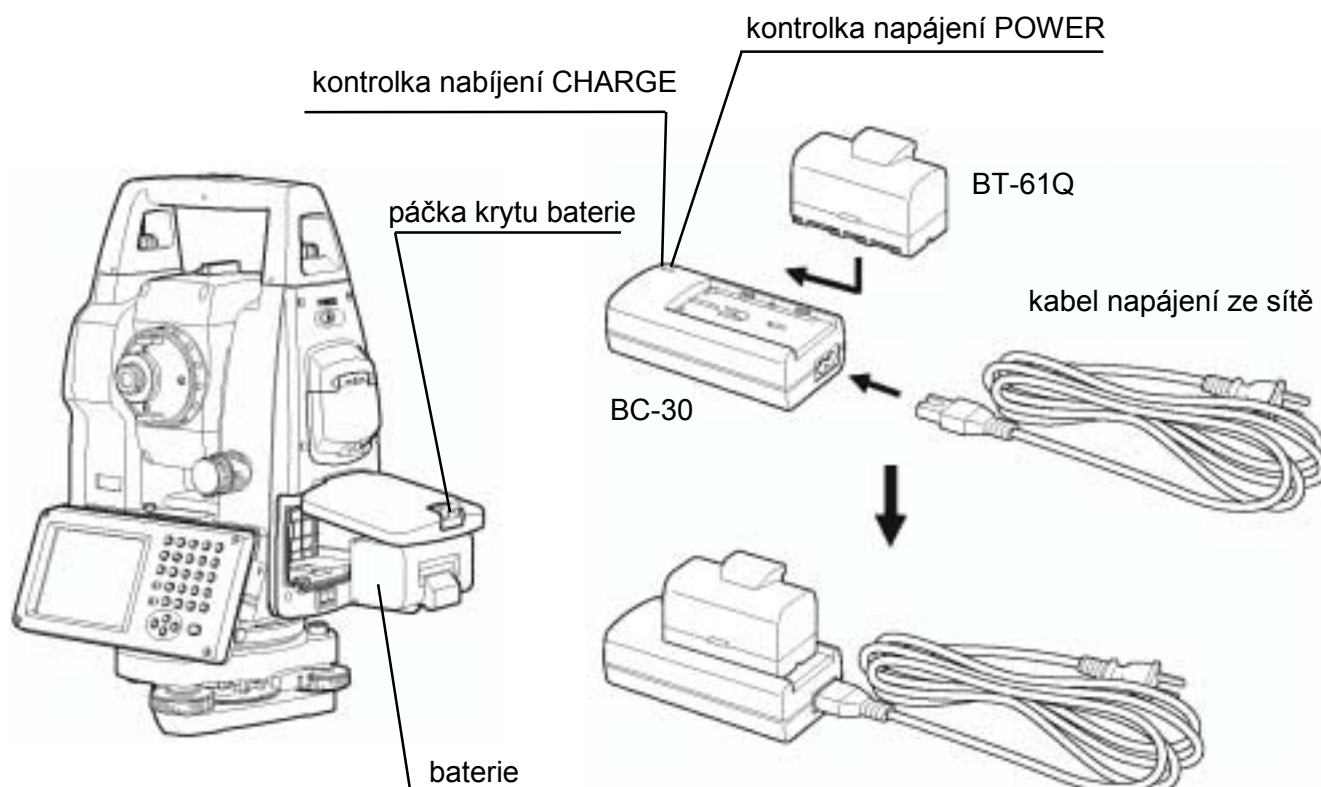
# 9 NAPÁJECÍ ZDROJ A NABÍJENÍ

## 9.1 Vestavěná baterie BT-61Q

### • Vyjmutí

1 Zatlačte na páčku krytu baterie a kryt otevřete.

2 Vyjměte baterii



### • Nabíjení

1 Připojte napájecí kabel k nabíječce.

2 Zapněte napájecí kabel do zásuvky. (Rozsvítí se kontrolka POWER.)

3 Připojte baterii k nabíječce. Začne se s nabíjením. (Rozsvítí se kontrolka CHARGE.)  
Nabíjení trvá přibližně 4 hodiny. (Kontrolka CHARGE zhasne.)

4 Po nabití baterie jej vyjměte z nabíječky.  
Nabíječku odpojte od zásuvky.

#### **Kontrolka napájení nabíječky POWER:**

svítí červená: napájení je zapnuto

#### **Kontrolka CHARGE indikuje stav nabíjení:**

nesvítí: Čeká se na nabíjení.

svítí červená: Probíhá nabíjení.

nesvítí: Nabíjení je ukončeno.

bliká červená: Chyba při nabíjení.

Kontrolka CHARGE bliká, jestliže je vyčerpána životnost baterie nebo je-li baterie poškozená. Baterii vyměňte za novou.

## • Instalace

1 Vraťte baterii zpět do přístroje.

2 Zavřete kryt baterie tak, aby bylo slyšet cvaknutí.

- Neprovádějte nabíjení trvale, jinak by mohlo dojít k poškození baterie i nabíječky. Pokud je nabití baterie nezbytné, použijte nabíječku po přibližně 30 minutách po ukončeném nabíjení.
- Nenabíjejte baterii znovu ihned po její nabití. Může tak dojít k jejímu poškození.
- Při nabíjení se může nabíječka zahřívat. Nejedná se o její závadu.

### **Poznámka...**

1. *Nabíjení by mělo probíhat v místnosti s okolní teplotou v rozmezí 10°C až 40°C.*
2. *Jestliže se nabíjení provádí při vyšší teplotě, může být čas nabíjení delší.*
3. *Překračování předepsané doby nabíjení může způsobovat zkrácení životnosti baterie a nemělo by k němu docházet.*
4. *Při skladování baterie dochází k jeho vybití a před jejím použitím v přístroji je vhodné ji zkontrolovat.*
5. *Jestliže způsobíte, že dojde k úplnému vybití baterie, bude to mít nepříznivý vliv na její celkovou výkonnost a snadnost nabíjení.  
Baterii udržujte stále nabitou.*

## 10 SEJMUTÍ A MONTÁŽ NA TŘÍNOŽKU

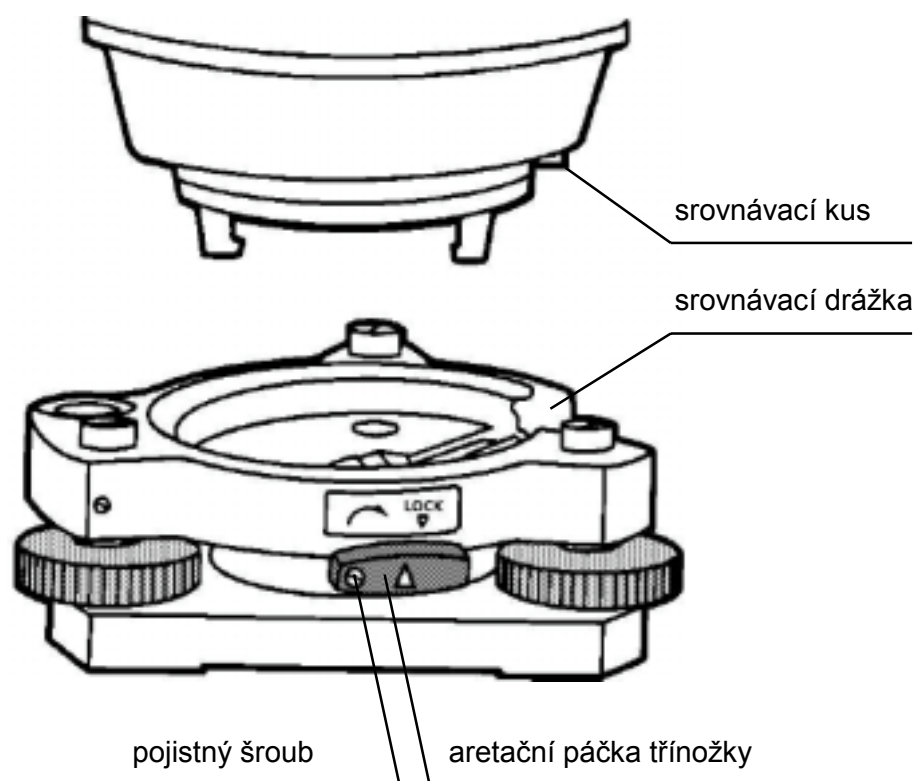
Přístroj lze snadno sejmout z třínožky i namontovat jej zpět povolením nebo utažením k tomu určené aretační páčky na třínožce.

### • Sejmutí

- 1) Uvolněte aretační páčku třínožky jejím otočením o 180° (200g) proti směru hodinových ručiček (čímž bude trojúhelníková značka ukazovat směrem vzhůru).
- 2) Uchopte pevně jednou rukou rukojeť pro přenášení přístroje a druhou přidržte třínožku. Pak sejměte přístroj jeho zvednutím kolmo vzhůru.

### • Montáž

- 1) Uchopte přístroj jednou rukou za rukojeť pro přenášení a pomalu jej spouštějte na vršek třínožky a současně sledujte vzájemné natočení klíče na přístroji s drážkou v třínožce.
- 2) Jakmile je přístroj dobře usazený, otočte aretační páčku třínožky o 180° (200g) po směru hodinových ručiček (čímž bude trojúhelníková značka ukazovat směrem dolů).



### • Blokování aretační páčky třínožky

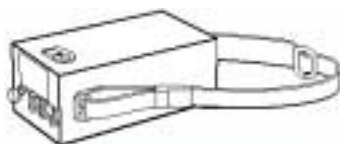
Aretní páčku třínožky je možné zablokovat, aby se zabránilo náhodnému odpojení horní části přístroje, zvláště pokud se nesnímá příliš často. Jednoduše přitáhněte pojistný šroub na aretační páčce šroubovákem z příslušenství, které je uloženo v pouzdru.

# 11 SPECIÁLNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ



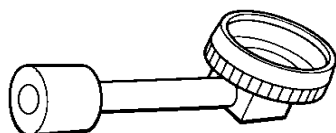
## Autokonvertor AC-6

- Vstupní napětí : 12 V
- Výstupní napětí : 8.4 V
- Výstupní proud : 3A
- Délka kabelu : cca 3 m
- Vnější rozměry 100 x 50 x 52 mm
- Hmotnost : 0.3 kg



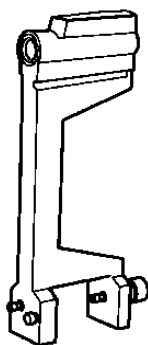
## Velkokapacitní baterie BT-3L

- Výstupní napětí: 8,4 V stejnosměrné
- Kapacita: 6 Ah
- Vnější rozměry:  
190(d) × 106(š) × 74(v) mm
- Hmotnost: 2,8 kg



## Diagonální okulár, Model 10

Umožňuje snadné měření v poloze dalekohledu blízké zenitu.



## Štěrbínový kompas, Model 6

Konstrukce odolná proti otřesům. Jednoduše umístitelný na držadlo.



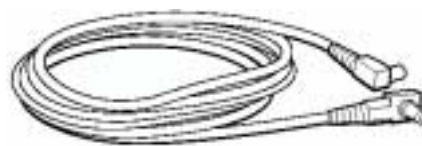
## Nabíječka akumulátorů BC-6 (pro BT-3L)

- Vstupní napětí: 100, 120, 220, 240 V~ ±10% 50/60 Hz
- Příkon: přibližně 15 VA
- Doba nabíjení: přibližně 15 hodin (+20°C) při nabíjení BT-3L
- Rozsah provozních teplot: +10°C až +40°C (+50°F až +104°F)
- Vnější rozměry: 142(d) x 96(š) x 64(v) mm
- Hmotnost: 1,0 kg



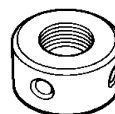
## Napájecí kabel PC - 5 (pro AC-6)

- Zástrčka tvaru L
- Délka kabelu : 2 m



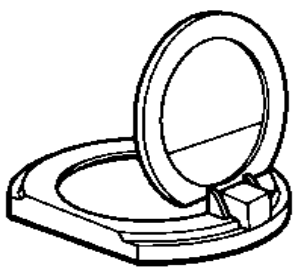
## Napájecí kabel PC - 6 (pro AC-6 a BT-3L)

- Zástrčka tvaru L
- Délka kabelu : 2 m



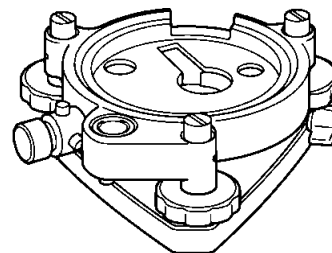
## Sluneční nitkový kříž, Model 6

Nitkový kříž navržený pro cílení do slunce . Může být použit společně se slunečním filtrem .



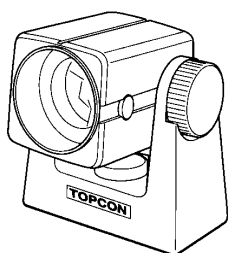
### Sluneční filtr Model 6

Filtr navržený speciálně pro přímé měření na slunce.



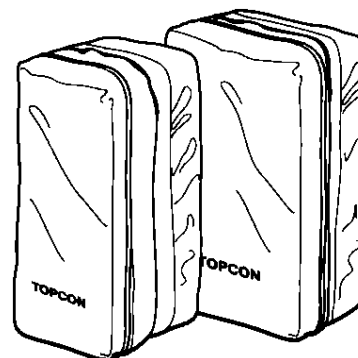
### Podložka s optickou centrací

Odpojitelná podložka s vestavěným dalekohledem optické centrace .  
( Kompatibilní s Wild)



### Mini hranol

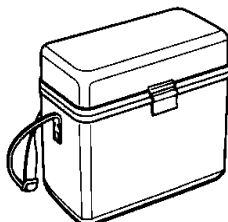
Minihranol (25.4mm) je vyroben z vysoce přesného skla a umístěn ve vysoce odolném plstíkovém pouzdru.



### Pouzdro na hranoly , Model 6

Pevný držák 9 hranolů nebo naklonitelný držák 3 hranolů mohou být umístěny v tomto pouzdře. U velmi snadno přenositelného pouzdra je použit měkký a lehký materiál.

- Vnější rozměry : 250×120×400 mm
- Hmotnost : 0.5kg



### Pouzdro pro příslušenství

Pouzdro pro ukládání a přenášení příslušenství

- Vnější rozměry: 300×145×220 mm
- Hmotnost:1.4kg

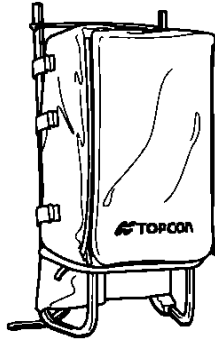
### Pouzdro na hranoly , Model 5

Pevný držák 3 hranolů nebo naklonitelný držák 1 hranolu mohou být umístěny v tomto pouzdře. U velmi snadno přenositelného pouzdra je použit měkký a lehký materiál.

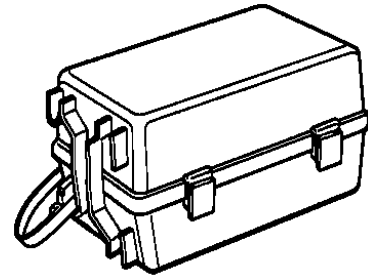
- Vnější rozměry: 200×200×350 mm

### Sady hranolů

Viz popis v kapitole 13 „Hranolové systémy“.



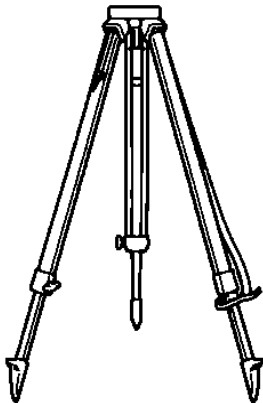
**Přenosné pouzdro na záda, Model 2**  
Vhodný pro použití v horských podmínkách.



**Pouzdro na hranoly , model 3**

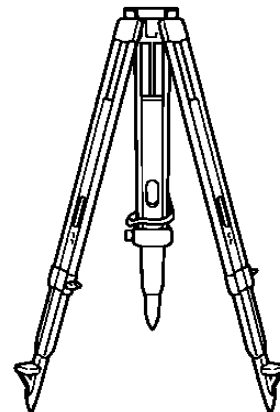
Plastikové pouzdro pro uložení a přenos různých sad hranolů. V pouzdro je možné uložit jednu z následujících sad :

- Otočná sada s jedním hranolem
- Otočná sada s jedním hranolem a terčem
- Pevná sada s třemi hranoly
- Pevná sada s třemi hranoly a terčem
- Vnější rozměr 427 x 254 x 242 mm
- Hmotnost : 3.1 kg



**Hliníkový teleskopický stativ Type E**

- Rovná hlava se šroubem 5/8" x 11 s nastavitelnými nohami.



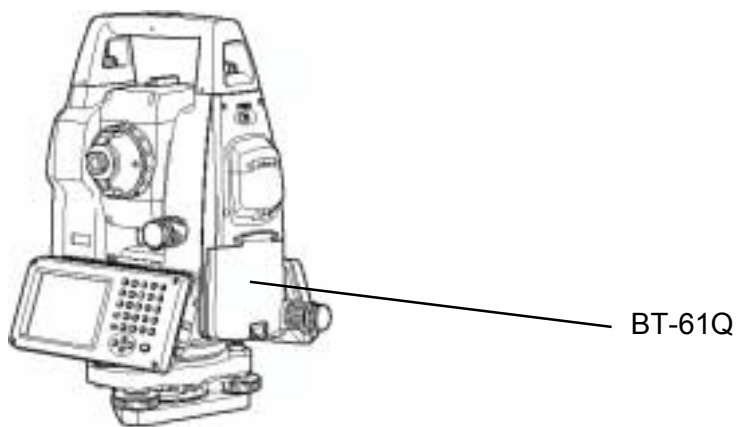
**Výsuvný dřevěný stativ typ E (dřevěný)**

- Rovná hlava se šroubem 5/8" x 11 s nastavitelnými nohami.



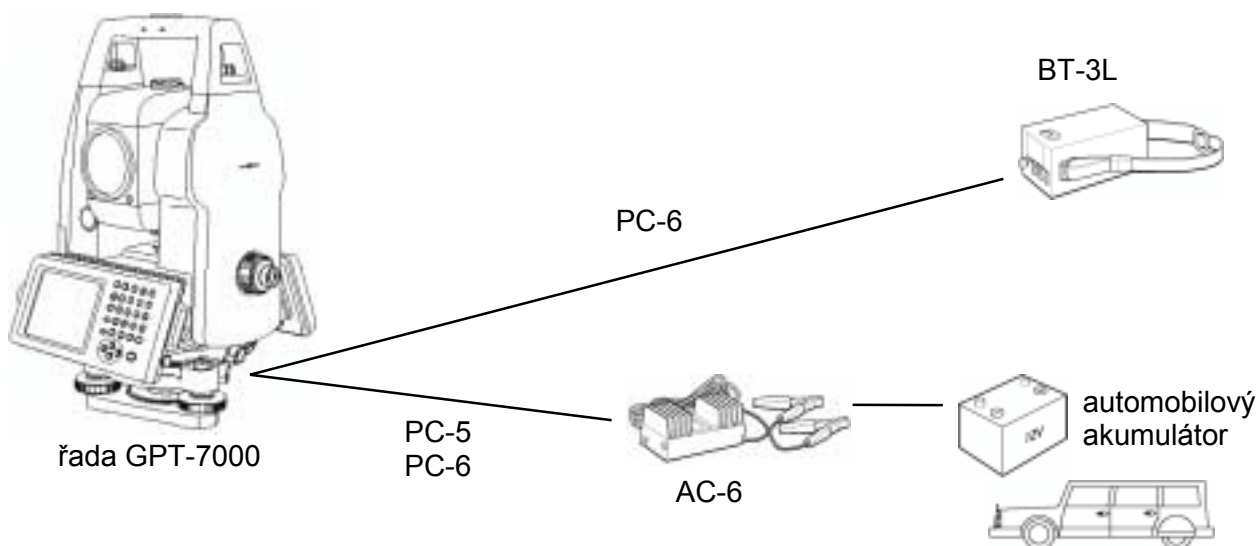
# 12 BATERIOVÝ SYSTÉM

## V případě vestavěné baterie



řada GPT-7000

## V případě externího akumulátoru



## Nabíjení

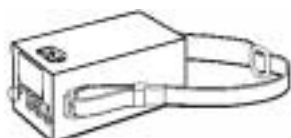


doba nabíjení

přibližně 4 h.



rychlé nabíjení  
pro 100 V~ až 240 V~



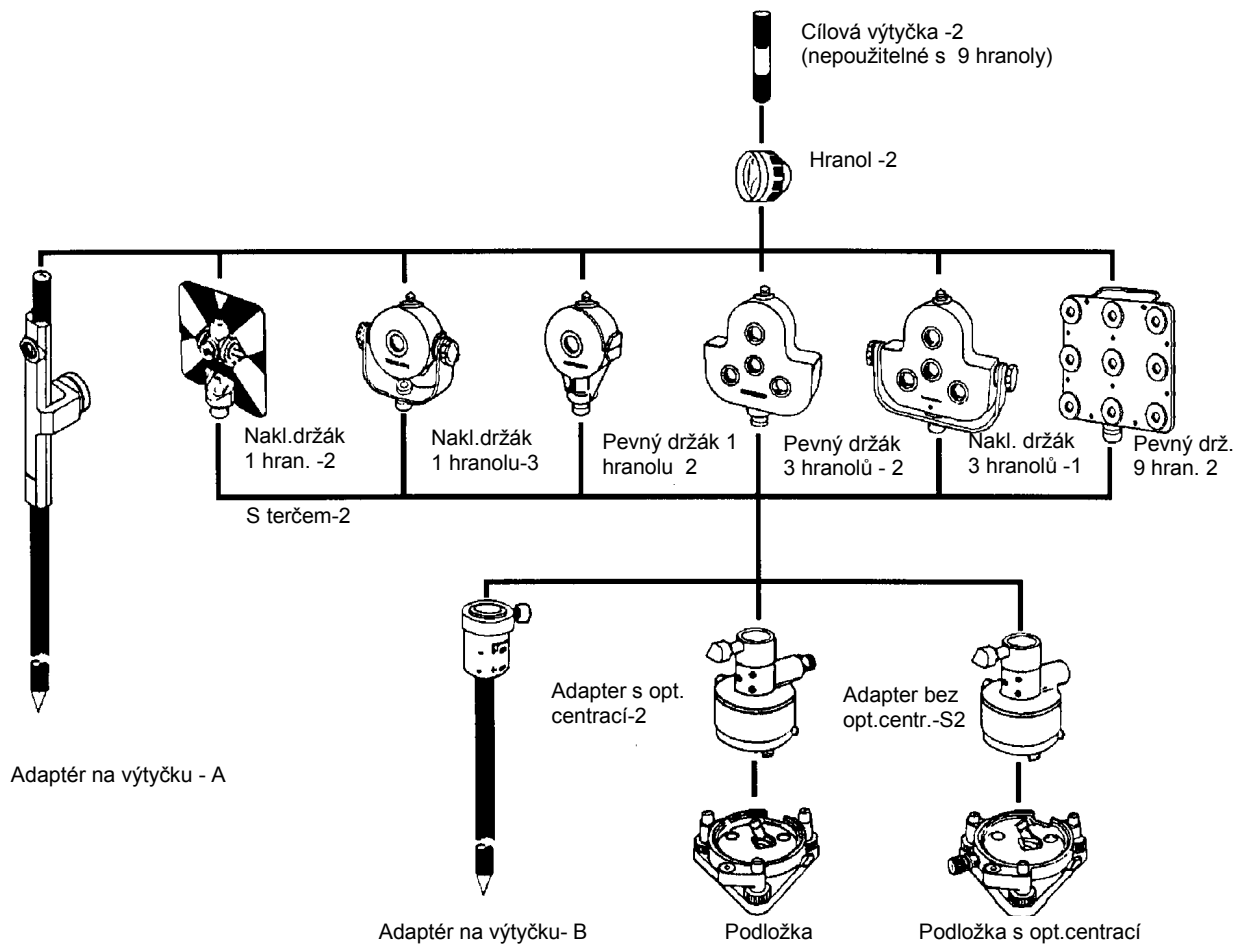
přibližně 15 h.



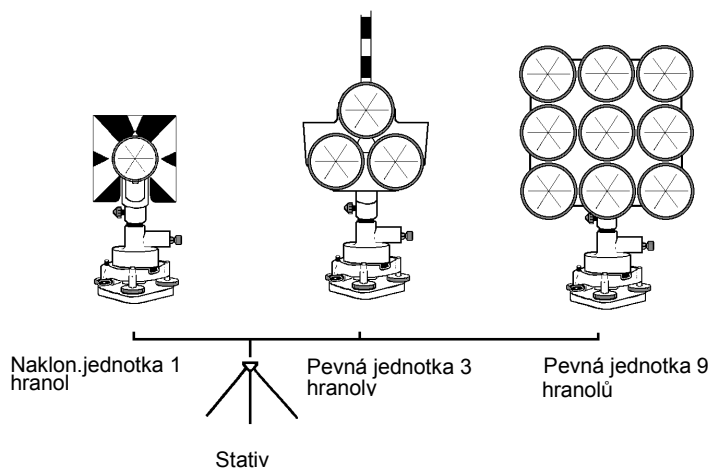
normální nabíjení  
pro 100 / 120 / 220 / 240 V~

# 13 HRANOLOVÉ SYSTÉMY

Uspořádání hranolového systému dle vaší potřeby.



Kombinace je možné měnit podle potřeby uživatele.



Používejte hranolové systémy až po jejich nastavení na stejnou výšku jako je přístroj. Adjustace výšky hranolové sestavy se provádí změnou pozice 4 fixačních šroubů.

## 14 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. Při transportu držte přístroj za držadlo nebo třmen. Nikdy nadržte přístroj za dalekohled. Může to ovlivnit fixační konzoly a snížit přesnost přístroje.
2. Nikdy necilte přístrojem bez filtru přímo do slunce. Může to poškodit součástky uvnitř přístroje.
3. Nikdy nenechávejte nechráněný přístroj ve vysoké teplotě. Teplota uvnitř přístroje může dosáhnout teploty až 70°C a může snížit životnost součástek.
4. Když je požadováno měření o vysoké přesnosti, proveďte odstínění přístroje i stativu od přímého slunečního svitu.
5. Jakékoliv náhlé změny teploty v okolí přístroje nebo hranolu, např. při vyjmutí přístroje z rozehrátého auta, mají za následek snížení rozsahu měření vzdálenosti.
6. Při otevírání transportního pouzdra a vyndávání přístroje, umístěte pouzdro vodorovně a pak otevřete.
7. Při ukládání přístroje do pouzdra vždy srovnejte bílé značky na přístroji a nastavte dalekohled do svislé polohy.
8. Při transportu přístroje se vybavte „vystýlacím“ materiálem aby se předešlo náhlým úderům nebo otřesům přístroje.
9. Po použití přístroje odstraňte prach pomocí čistícího kartáčku a pak jej otřete plátnem.
10. Při čištění povrchu čoček použijte na odstranění prachu štěteček a potom čistou bavlněnou látku. Navlhčete ji v alkoholu nebo ve směsi éteru a jemně utírejte rotačním pohybem od středu ven.
11. Jestliže se přihodí cokoliv mimořádného, nikdy se nepokoušejte sami o demontáž nebo mazání přístroje. Vždy konzultujte s odborným servisem.
12. Při odstraňování prachu z transportního pouzdra nikdy nepoužívejte ředidlo nebo benzin. Použijte čisté plátno navlhčené v saponátu.
13. Po vytažení noh stativu zkontrolujte jeho všechny části. Šrouby nebo ustanovky se mohou samovolně uvolňovat.

# 15 HLÁŠENÍ A ZOBRAZENÍ CHYB

## 15.1 Hlášení

Zobrazení	Popis	Opatření
[Please Input Value!]	V čase vkládání numerické hodnoty nebyla vložena žádná numerická hodnota.	Zadejte vstupní číselnou hodnotu.
[Please Input Exact Value!]	V čase vkládání numerické hodnoty byla vložena hodnota mimo rozsah.	Zadejte přesnou číselnou hodnotu.
[V Angle 0Set Error(Step1)]	0 vert. úhlu mimo rozsah (první poloha).	Zkontrolujte správnost postupu činnosti a pokuste se provést nastavení znovu.
[V Angle 0Set Error(Step2)]	0 vert. úhlu mimo rozsah (druhá poloha).	
[V Angle 0Set Over(Total)]	0 vert. úhlu mimo rozsah (v první i druhé poloze dalekohledu).	
[V Angle Range Over]	Překročen rozsah vertikálního úhlu.	Proveďte nastavení znovu od začátku.
[V Angle Offset Range Over]	Překročen rozsah offsetu vertikálního úhlu.	Proveďte správnou horizontaci přístroje a pokuste se provést nastavení znovu.
[V Angle Tilt Offset Range Over]	Překročen rozsah srovnání náklonu offsetu vert. úhlu.	
[Collimation constant Range Over]	Překročen rozsah konstanty kolimace.	
[Horizontal angle axis constant Range Over]	Překročen rozsah konstanty osy horiz. úhlu.	

- Jestliže zůstává chybové hlášení stále zobrazeno i přes pokusy jej odstranit, kontaktujte vašeho dodavatele TOPCON, nebo přímo sídlo firmy TOPCON

## 15.2 Chyby

Kód chyby	Popis	Opatření
[Data Read Error 01~19]	Data nelze načíst.	Zavřete program a proveďte nové spuštění (restart) přístroje.
[Data Set Error 01~10]	Data nelze nastavit.	
[EDM Offset Read Error]	Nelze načíst ofset dálkoměru.	Pokud toto zobrazení na displeji přetrvává, je nutná oprava.
[EDM Offset Set Error]	Nelze nastavit ofset dálkoměru.	
[Ext Communication Retry Error]	Nebylo možné uskutečnit externí komunikaci.	Zkontrolujte správnost postupu činnosti. Zkontrolujte správné připojení komunikačníhokabelu.
[XTILT OVER]	Náklon X je mimo rozsah ( $\pm 4'$ )	Proveďte správné urovnání přístroje.
[YTILT OVER]	Náklon Y je mimo rozsah ( $\pm 4'$ )	
[V-Angle Error]	Zobrazí se, jestliže se s přístrojem otáčelo příliš rychle.	Nejedná se o chybu. Pokud toto zobrazení na displeji přetrvává, je nutná oprava.
[H-Angle Error]	Zobrazí se, jestliže se s přístrojem otáčelo příliš rychle.	
[Tilt Error]	Vyskytla se abnormalita u čidla náklonu.	Oprava je nutná.
[E-60']	Vyskytla se abnormalita u systému pro měření délek (EDM).	
[E-86] [Internal Comm Error]	Vyskytla se abnormalita ve vnitřní komunikaci v přístroji.	Zavřete program a proveďte nové spuštění (restart) přístroje.
[E-99]	Vyskytla se abnormalita v interní paměti.	Oprava je nutná.

- Jestliže zůstává chybové hlášení stále zobrazeno i přes pokusy jej odstranit, kontaktujte vašeho dodavatele TOPCON, nebo přímo sídlo firmy TOPCON

# 16 TECHNICKÁ DATA

## Dalekohled

Délka	:	150mm
Průměr objektivu	:	45mm
Zvětšení	:	30 x
Obraz	:	Vzpřímený
Zorné pole	:	1 30'
Rozlišovací schopnost	:	2.8"
Minimální zaostření	:	1.3m
Osvětlení nit. kříže	:	ano

## Délkové měření

Měřický dosah

Bezhranlový mód

Cíl	Atmosferické podmínky
	Mírné světelné podmínky bez přímého slunečního nasvícení cíle
Kodak gray card (bílý povrch)	1,5 až 250 m

Hranolový mód

Hranol	Atmosferické podmínky
	Podmínky 1
1 hranol	3 000m

Podmínky 1: Nepatrný opar s viditelností okolo 20 km , slunečno s lehkým tepelným vlněním.

Přesnost měření délek (rozptýlný povrch)

Bezhranlový mód

1,5 m a více : ± (5mm) m.s.e.

Hranolový mód

do 25 m : ± (3mm +2ppm × D) m.s.e.

25 m a více : ± (2mm +2ppm × D) m.s.e.

D : Měřená délka

Laserová třída pro délková měření :

Class 1 (IEC Publication 825)

Class I (FDA/BHR 21 CFR 1040)

Nejmenší měřená jednotka

Jemný měřický mód : 1mm / 0,2mm

Hrubý měřický mód : 10mm / 1mm

Tracking měřický mód : 10mm

Doba měření

Jemný měřický mód : 1 mm 1.2sec. (první 3 sec.)

0.2 mm 3 sec. (první 4 sec.)

Hrubý měřický mód : 0.5sec. (první 2.5 sec.)

Tracking měřický mód : 0.3sec. (první 2.5 sec.)

(Doba prvního měření se může lišit podle měřických podmínek a nastavení volby Vypnutí dálkoměru)

Rozsah atmosferické korekce	:	-999.9 ppm až +999.9 ppm krok 0.1 ppm
Rozsah konstanty hranolu	:	-99.9 mm až +99.9 mm krok 0.1 mm
Přepočítávací faktor	:	Metr / Feet 1metr = 3.2808398501 ft. (International) Metr / Feet 1metr = 3.2808333333 ft. (US SURVEY)

### Elektronické měření úhlů

Metoda	:	Absolutní čtení
Detekce:		
Horizontální úhel	:	2 strany
Vertikální úhel	:	2 strana
Minimální čtení		
GPT-7001	:	1"/0.5" (0.5mgon/0.1mgon) čtení
GPT-7002/7003/7005	:	5"/1" (1mgon/0.2mgon) čtení
Přesnost (Standard.odchylka dle DIN 18723 )		
GPT-7001	:	1" (0.3 mgon)
GPT-7002	:	2" (0.6 mgon)
GPT-7003	:	3" (1.0 mgon)
GPT-7005	:	5" (1.5 mgon)
Průměr kruhu	:	71mm

### Korekce náklonu (Automatický index)

Senzor náklonu	:	Automatický vertikální a horizontální kompenzátor
Metoda	:	Kapalinový typ
Rozsah kompenzace	:	± 4'
Korekční jednotka	:	1" (0.1mgon)

### Jednotka počítače

mikroprocesor	:	SH7750R
rychlost procesoru	:	177 MHz
operační systém	:	Microsoft® Windows® CE.NET 4.2
paměť	:	64 MB / RAM 64 MB Flash disk (interní)

### Displej

LCD:	:	3,5 palce TFT barevný LCD (240 x 320 bodů)
dotykový panel:	:	Elektrický analogový systém s tenkou odporovou vrstvou

### Další vlastnosti

Výška přístroje	:	182mm Odpojitelná podložka (Výška od mísy podložky ke středu dalekohledu)
Citlivost libel		
Krabicová libela	:	10"/2mm
Alhidádová libela	:	30"/2 mm

Dalekohled optické centrace		
Zvětšení	:	3 x
Zaostření	:	0.5m až nekonečno
Obraz	:	Vzpřímený
Zorné pole	:	4 °
Laserová zaměřovací stopa (pointer)		
Zdroj laseru	:	L.D (Viditelný laser)
Vlnová délka	:	690nm
Výkon	:	1mW maximálně
Třída laseru	:	Class 2 (IEC Publication 825)
	:	Class II (FDA/BHR 21 CFR 1040)
Laserová olovnice (pouze pro typ s laserovou olovnicí)		
Zdroj laseru	:	L.D (Viditelný laser)
Vlnová délka	:	633nm
Výkon	:	1mW maximálně
Třída laseru	:	Class 2 (IEC Publication 825)
	:	Class II (FDA/BHR 21 CFR 1040)
Slot pro CompactFlash* kartu	:	Založena na CompactFlash (Type I/II)*
		* CompactFlash je obchodní značka korporace SanDisk.
Rozměry		
(GPT-7001, 7002, 7003)	:	343(v) x 245(š) x 219(d) mm
(GPT-7005)	:	343(v) x 245(š) x 199(d) mm
Hmotnost		
přístroj (GPT-7001, 7002, 7003)	:	6,5 kg (s baterií)
(GPT-7005)	:	6,4 kg (s baterií)
transportní pouzdro	:	4,7 kg
Odolnost		
před vodou a prachem	:	IP54 (podle standardu IEC 60529)
rozsah okolních teplot	:	-20°C až +50°C

#### **Dobíjecí baterie BT-61G (tato baterie neobsahuje rtuť)**

Výstupní napětí	:	7,4 V (stejnoseměrné)
Kapacita	:	4400 mAh

Maximální doba provozu (při plném nabití) při +20°C (+68°F)

včetně měření délek	:	5 hodin
pouze měření úhlů	:	10 hodin

Hmotnost	:	0,2 kg (0,4 lbs)
----------	---	------------------

#### **Bateriová nabíječka BC-30**

Vstupní napětí	:	100-240 V~
Frekvence	:	50/60 Hz
Doba nabíjení (při +20°C / +68°F)		
baterie BT-61Q	:	4 hodiny
Provozní teplota	:	+10°C až +40°C
Signál při nabíjení	:	červená kontrolka nabíjení svítí
Signál konce nabíjení	:	červená kontrolka nabíjení zhasne
Hmotnost	:	0,15 kg

- Doba, po kterou lze baterii používat, závisí na okolních podmínkách a na činnosti, která je s přístrojem řady GPT-7000 prováděna.

# 17 PŘÍLOHA

## Dvouosý kompenzátor

Náklon vertikální osy ve vztahu ke skutečné svislici může mít za následek nepřesné měření horizontálního úhlu. Ovlivnění horizontálního úhlu chybou z náklonu svislé osy je závislé na třech faktorech :

- Hodnota náklonu osy
- Výška cíle
- Horizontální úhel mezi směrem náklonu svislé osy a cílem

Vzájemný vztah těchto faktorů je vyjádřen v následujícím vzorci:

$$H_{zerr} = V \cdot \sin \alpha \cdot \tan h$$

- kde
- v = náklon osy v arc sekundách
  - $\alpha$  = úhel mezi směrem náklonu osy a terčem.
  - h = výška cíle
  - H<sub>zerr</sub> = chyba v horizontálním úhlu

Příklad: Vertikální osa je nakloněna o 30 arcsec , cíl je 10° nad horizontem a otočen 90° od směru chyby vertikální osy.

$$H_{zerr} = 30'' \cdot \sin \alpha \cdot \tan 10^\circ$$
$$H_{zerr} = 30'' \cdot 1 \cdot 0.176326 = 5.29''$$

Z horního příkladu je možné vidět , že chyba horizontálního úhlu se bude zvětšovat se stoupající vertikální záměrou ( tangent se zvětšuje z velikostí vertikálního úhlu) a bude maximální je-li cíl v pravém úhlů (  $\sin 90^\circ = 1$  ) ke směru chyby náklonu vertikální osy. Chyby budou minimální při záměře blízko vodorovné (  $h=0$  ,  $\tan 0=0$ ) a ve stejném směru jako je směr chyby vertikální osy (  $\alpha = 0$  ,  $\sin 0 = 0$ ).

Prosím porovnejte dále uvedenou tabulku ve které je vidět vztah mezi náklonem osy (v) a výškou (h) a chybou v horizontálním úhlu jako výsledkem těchto faktorů.

h v	0°	1°	5°	10°	30°	45°
0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"
5"	0"	0.0 9"	0.4 4"	0.8 8"	2.8 9"	5"
10"	0"	0.1 7"	0.8 7"	1.7 6"	5.7 7"	10"
15"	0"	0.2 6"	1.3 1"	2.6 4"	8.6 6"	15"
30"	0"	0.5 2"	2.6 2"	5.2 9"	17. 32"	30"
1'	0"	1.0 5"	5.2 5"	10. 58"	34. 64"	1'



Z tabulky je zřejmé, že dvouosá kompenzace má největší přínos jestliže je výška cíle větší než  $30^\circ$  a osa je nakloněna více jak  $10''$ . Hodnoty uvedené v tabulce zvláště ukazují ve skutečnosti, že pro mnoho společných geodetických aplikací t.j. výška cíle  $< 30^\circ$  a chyba osy  $< 10''$  by nevyžadovalo žádnou korekci. Dvouosá kompenzace jen zvláště vhodná při aplikacích, kde jsou strmé záměry.

Ikdyž kompenzátory mohou opravovat horizontální úhly z chyby z náklonu osy, **je stále velmi důležité věnovat velkou pozornost urovnání přístroje.**

Například chyba v centraci nemůže být kompenzátorem korigována. Jestliže je náklon vertikální osy  $1'$  u přístroje 1.4 m nad bodem, bude chyba v centraci cca 0.4 mm. Maximální efekt této chyby v horizontální úhlu je  $8''$  v 10 m.

Aby se udržela možnost zvýšené přesnosti pomocí pomocí dvouosého kompenzátoru, je nutné udržovat kompenzátory řádně adjustované. Kompenzátory musí souhlasit s aktuálními podmínkami urovnání přístroje. Vlivem různých vlivů prostředí, může být porušen souhlas mezi podmínkami roviny přístroje indikovanými kompenzátory a skutečnými podmínkami urovnání. Aby se znovu ustavil správný vztah mezi kompenzátorem a skutečnými podmínkami urovnání přístroje, je nutné provést postup vertikální indexace popsany v Kapitole 5.3.7 Adjustace 0 vertikálního úhlu. Tato adjustace nastaví vertikální index (čtení vertikálního úhlu v první a druhé poloze na bod o stejné výšce musí dávat dohromady 400g) a nuluje srovnávací rovinu pro horizontální kompenzátor. Zatímco správný vertikální úhel může být získán při nesprávně adjustovaném indexu průměrem čtení v první a druhé poloze, toto neplatí pro horizontální úhly. Přesto, že je chyba vertikální osy fixována pro dané nastavení, její efekt nemůže být odstraněn zprůměrováním dvou čtení.

**Z toho důvodu je mimořádně důležité provádět vertikální indexaci pro zajištění řádné opravy horizontálních úhlů.**

**ELEKTRONICKÁ TOTÁLNÍ STANICE**  
**řada GPT-7000**

TOPCON CORPORATION  
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japonsko  
Tel.: 3-3558-2520 Fax: 3-3960-4214 [www.topcon.co.jp](http://www.topcon.co.jp)  
64540 90012 GPT-7000 [standard] 0406(1a)





**TOPCON**

**Topcon Positioning Systems, Inc.**

5758 W. Las Positas Blvd.

Phone: 925 • 460 • 1300

Fax: 925 • 460 • 1315

©2002 Topcon Corporation. All Rights Reserved.

No unauthorized duplication.

P/N: 7040-0025 Rev. A 10/02 000

**GEODIS**

**DISTRIBUČNÍ A PŘEDVÁDĚCÍ CENTRA (SKLADY)**

**GEODIS BRNO s.r.o.**

615 00 Brno, Lazaretní 11a

tel.: 538 702 040, fax: 538 702 061, E-mail: [geodis@geodis.cz](mailto:geodis@geodis.cz), <http://www.geodis.cz>

**GEODIS BRNO s.r.o., pracoviště PRAHA**

190 00 Praha 9, Beranových 65

tel./fax: 283 923 015 - 17, E-mail: [obchod@geodispraha.cz](mailto:obchod@geodispraha.cz)

**GEODIS SLOVAKIA s.r.o.**

SK - 974 01 Banská Bystrica, Medený Hámor 15

tel.: +421 48 4318 316, fax: +421 48 4318 310, E-mail: [geodis@geodis.sk](mailto:geodis@geodis.sk)