

HILTI

POS 15/18

Instrukcja obsługi

pl

Инструкция по эксплуатации

ru

Návod k obsluze

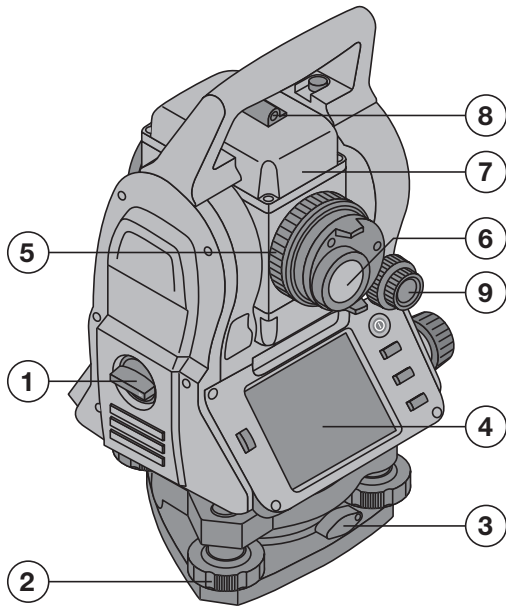
cs

Návod na obsluhu

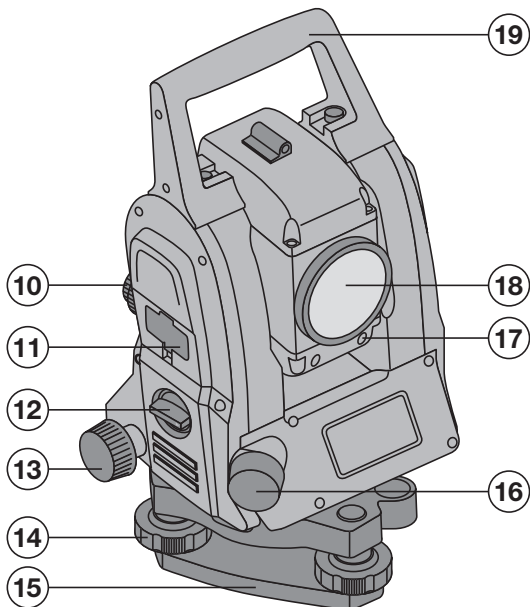
sk



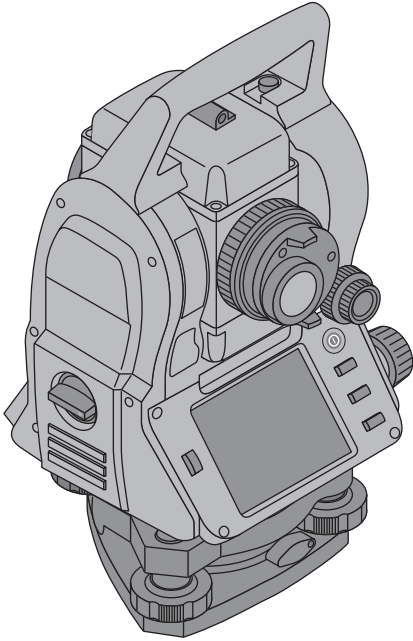
1



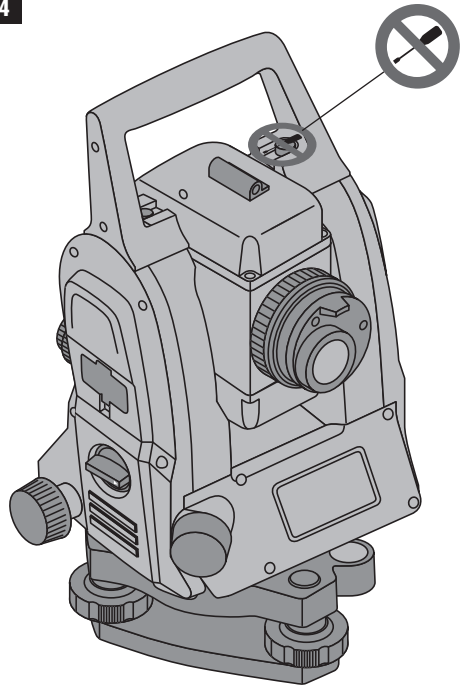
2



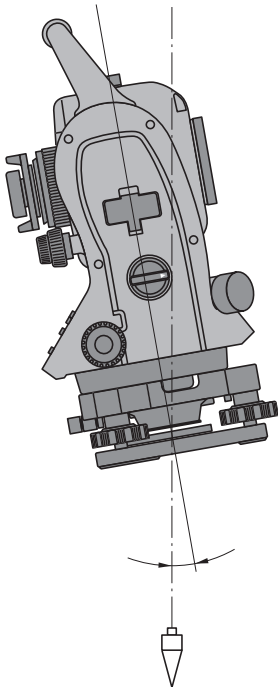
3



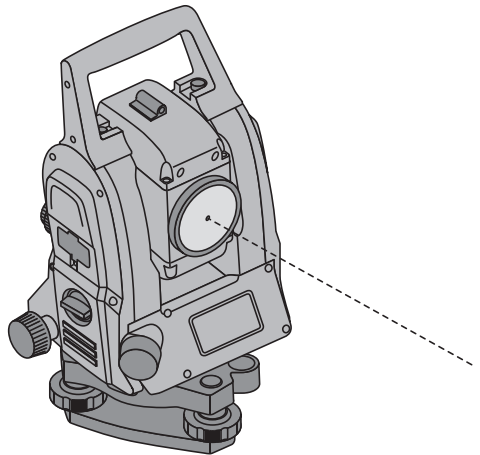
4



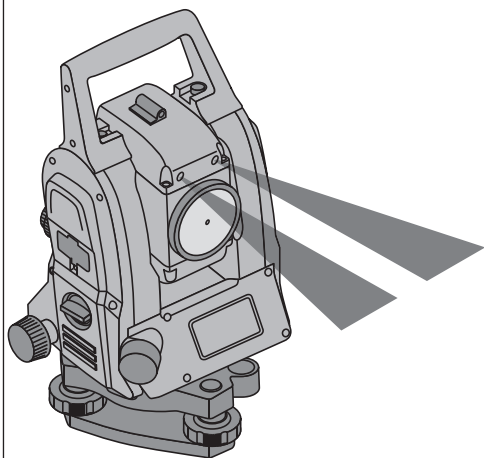
5



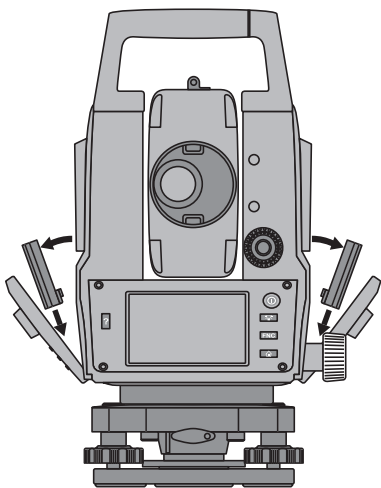
6



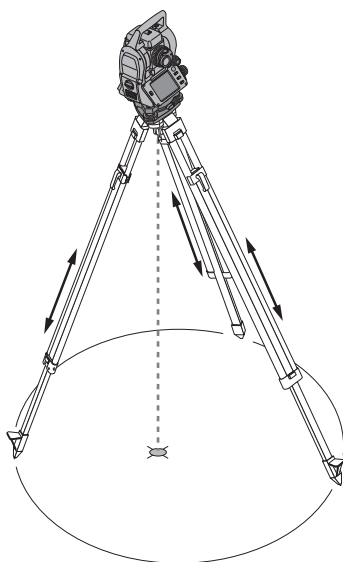
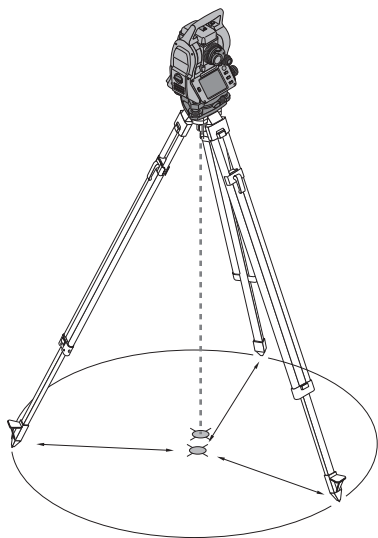
7

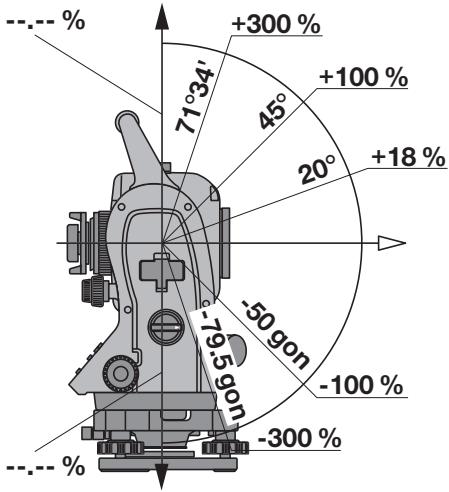


8



9





Tachymeter POS 15/18

Pred uvedením do prevádzky si bezpodmienečne prečítajte návod na obsluhu.

Tento návod na obsluhu odkladajte vždy spolu s prístrojom.

Pred odovzdaním prístroja iným osobám sa presvedčíte, že návod na obsluhu je jeho súčasťou.

1 Čísla odkazujú vždy na obrázky. Obrázky k textu nájdete na rozkladacích stranách. Pri študovaní návodu ich majte vždy otvorené.

V texte tohto návodu na obsluhu sa pojmom "prístroj" vždy označuje tachymeter POS 15 alebo POS 18.

Časti krytu vzadu **1**

- 1** Priehradka na akumulátor vľavo s uzatváracou skrutkou

- 2** Nastavovacia skrutka trojnožky
3 Aretácia trojnožky
4 Ovládací panel s dotykovou obrazovkou
5 Zaostrrovacia skrutka
6 Okulár
7 Ďalekohľad s meračom vzdialeností
8 Priezor na približné zacielenie

Časti krytu vpredu **2**

- 10** Vertikálny pohon
11 Rozhranie USB, dvojité (malé a veľké)
12 Priehradka na akumulátor vpravo s uzatváracou skrutkou
13 Horizontálny pohon, prípadne pohon do strán
14 Nastavovacia skrutka trojnožky
15 Trojnožka
16 Laserová olovnica
17 Pomoc pri navádzaní
18 Objektív
19 Transportná rukoväť

Obsah

1	Všeobecné informácie	298
1.1	Signálne slová a ich význam	298
1.2	Význam piktogramov a ďalšie pokyny	299
2	Opis	299
2.1	Používanie v súlade s určeným účelom	299
2.2	Opis prístroja	299
2.3	Do rozsahu dodávky štandardnej výbavy patria	300
3	Príslušenstvo	300
4	Technické údaje	302
5	Bezpečnostné pokyny	303
5.1	Základné bezpečnostné upozornenia	303
5.2	Používanie v rozpore s určeným účelom využitia	303
5.3	Správne vybavenie pracovísk	304
5.4	Elektromagnetická tolerancia	304
5.4.1	Klasifikácia lasera pre prístroje triedy 2	304
5.4.2	Klasifikácia lasera pre prístroje triedy 3R	304
5.5	Všeobecné bezpečnostné opatrenia	304
5.6	Preprava	305
6	Opis systému	305
6.1	Všeobecné pojmy	305
6.1.1	Súradnice	305
6.1.2	Stavebné osi	305
6.1.3	Špecifické odborné pojmy	306

6.1.4	Polohy ďalekohľadu 4 3	307
6.1.5	Pojmy a ich opisy	307
6.1.6	Skratky a ich významy	308
6.2	Systém merania uhlov	309
6.2.1	Princíp merania	309
6.2.2	Dvojosový kompenzátor 5	309
6.3	Meranie vzdialeností	309
6.3.1	Meranie vzdialeností 6	309
6.3.2	Ciele	310
6.3.3	Reflektorová výtyčka	310
6.4	Meranie výšok	311
6.4.1	Meranie výšok	311
6.5	Pomoc pri navádzaní	312
6.5.1	Pomoc pri navádzaní 7	312
6.6	Laserpointer 6	312
6.7	Dátové body	312
6.7.1	Výber bodov	312
7	Prvé kroky	314
7.1	Akumulátory	314
7.2	Nabíjanie akumulátora	314
7.3	Vloženie a výmena akumulátorov 8	314
7.4	Kontrola funkcie	314
7.5	Ovládací panel	314
7.5.1	Funkčné tlačidlá	314
7.5.2	Veľkosť dotykovej obrazovky	315
7.5.3	Rozdelenie dotykovej obrazovky	315
7.5.4	Dotyková obrazovka - numerická klávesnica	315
7.5.5	Dotyková obrazovka - alfanumerická klávesnica	316
7.5.6	Dotyková obrazovka - všeobecné ovládacie prvky	316
7.5.7	Indikácia stavu Laserpointer	316
7.5.8	Indikátory stavu akumulátora	316
7.6	Zapínanie/vypínanie	317
7.6.1	Zapnutie	317
7.6.2	Vypínanie	317
7.7	Postavenie prístroja	317
7.7.1	Postavenie s bodom na zemi a laserovou olovnice	317
7.7.2	Postavenie prístroja 9	317
7.7.3	Postavenie nad rúrky a pomocou laserovej olovnice	318
7.8	Applikácia Teodolit	318
7.8.1	Nastavenie zobrazenia vodorovného kruhu	319
7.8.2	Manuálne zadanie odčítavania z kruhu	319
7.8.3	Nastavenie odčítavania z kruhu na nulu	320
7.8.4	Indikácia zvislého sklonu 10	320
8	Nastavenia systému	321
8.1	Konfigurácia	321
8.1.1	Nastavenia	321
8.2	Čas a dátum	323
9	Ponuka funkcií (FNC)	324
9.1	Navádzacie svetlo 7	324
9.2	Laserpointer 6	325
9.3	Osvetlenie displeja	325
9.4	Elektronická líbela	325

9.5	Atmosférické korekcie	325
9.5.1	Korekcia atmosférických vplyvov	326
10	Funkcie k aplikáciám	326
10.1	Projekty	326
10.1.1	Zobrazenie aktívneho projektu	326
10.1.2	Výber projektu	327
10.1.3	Vytvorenie nového projektu	327
10.1.4	Informácia o projekte	328
10.2	Umiestnenie stanice a orientácia	328
10.2.1	Prehľad	328
10.2.2	Nastavenie stanice nad bodom, s použitím stavebných osí	329
10.2.3	Voľné umiestnenie so stavebnými osami	332
10.2.4	Nastavenie stanice nad bodom, s použitím súradníc	335
10.2.5	Voľné umiestnenie so súradnicami	337
10.3	Nastavenie výšky	340
10.3.1	Nastavenie stanice so stavebnou osou (voľba: Výška "zapnutá")	340
10.3.2	Nastavenie stanice so súradnicami (voľba: výška "zapnutá")	342
11	Aplikácie	344
11.1	Horizontálne vytýčenie (H-vytýčenie)	344
11.1.1	Princíp H-vytýčenia	344
11.1.2	Vytýčenie so stavebnými osami	345
11.1.3	Vytýčenie so súradnicami	349
11.2	Vertikálne vytýčenie (V-vytýčenie)	351
11.2.1	Princíp vertikálneho vytýčenia (V-vytýčenia)	351
11.2.2	Vertikálne vytýčenie (V-vytýčenie) so stavebnými osami	352
11.2.3	V-vytýčenie so súradnicami	356
11.3	Premeranie	357
11.3.1	Princíp premerania	357
11.3.2	Premeranie so stavebnými osami	358
11.3.3	Premeranie so súradnicami	360
11.4	Meranie rozpätia	362
11.4.1	Princíp merania rozpätia	362
11.5	Meranie a zaznamenanie	364
11.5.1	Princíp merania a zaznamenania	364
11.5.2	Meranie a zaznamenanie so stavebnými osami	365
11.5.3	Meranie a zaznamenanie so súradnicami	366
11.6	Vertikálne vyrovnanie	367
11.6.1	Princíp vertikálneho vyrovnania	367
11.7	Meranie plochy	369
11.7.1	Princíp merania plochy	369
11.8	Nepriame meranie výšok	370
11.8.1	Princíp nepriameho merania výšok	370
11.8.2	Nepriame určovanie výšok	371
11.9	Určenie bodu vo vzťahu k osi	372
11.9.1	Princíp aplikácie Bod k osi	372
11.9.2	Určenie osi	372
11.9.3	Kontrola bodov vo vzťahu k osi	374
12	Dáta a manipulácia s nimi	374
12.1	Úvod	374
12.2	Dáta bodov	374
12.2.1	Body ako meracie body	374

12.2.2	Body ako body súradníc	374
12.2.3	Body s grafickými prvkami	375
12.3	Vytváranie dát bodov	375
12.3.1	S tachymetrom	375
12.3.2	S programom Hilti PROFIS Layout	375
12.4	Pamäť dát	375
12.4.1	Interná pamäť tachymetra	375
12.4.2	Pamäťové médium USB	376
13	Správca dát tachymetra	376
13.1	Prehľad	376
13.2	Výber projektu	376
13.2.1	Fixné body (kontrolné body a body vytýčenia)	377
13.2.2	Meracie body	378
13.3	Vymazanie projektu	380
13.4	Vytvorenie nového projektu	381
13.5	Kopírovanie projektu	381
14	Výmena dát s PC	381
14.1	Úvod	381
14.2	Hilti PROFIS Layout	382
14.2.1	Typy dát	382
14.2.2	Výstup dát v programe Hilti PROFIS Layout (export)	382
14.2.3	Vstup dát do programu Hilti PROFIS Layout (import)	383
15	Kalibrácia a nastavenie	383
15.1	Kalibrácia v teréne	383
15.2	Vykonanie kalibrácie v teréne	384
15.3	Kalibračný servis Hilti	386
16	Údržba a ošetrovanie	387
16.1	Čistenie a sušenie	387
16.2	Skladovanie	387
16.3	Preprava	387
17	Likvidácia	387
18	Záruka výrobcu prístrojov	388
19	Upozornenie FCC (platné v USA) / upozornenie IC (platné v Kanade)	388
20	Vyhlásenie o zhode ES (originál)	389

1 Všeobecné informácie

1.1 Signálne slová a ich význam

NEBEZPEČENSTVO

Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo usmrtenie.

VÝSTRAHA

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ťažkým poraneniam alebo k usmrteniu.

POZOR

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá by mohla viesť k ľahkým zraneniam osôb alebo k vecným škodám.

UPOZORNENIE

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie

1.2 Význam piktogramov a ďalšie pokyny

Symbole



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Všeobecná výstraha pred nebezpečenstvom



Odpad odovzdajte na recyklaáciu



Nedívajte sa do lúča



Skrutku neskrutkujte

Symbole triedy lasera II / trieda 2



Laser triedy II podľa CFR 21, § 1040 (FDA)



Laser triedy 2, podľa normy EN 60825:2008

Symbole triedy lasera III / trieda 3



Laser triedy III podľa CFR 21, § 1040 (FDA)



Nedívajte sa do lúča alebo sa vyhýbajte priamemu pohľadu do lúča cez optické prístroje

Otvor na výstup laserového lúča



LASER APERTURE

Otvor na výstup laserového lúča

Umiestnenie identifikačných detailov na prístroji

Typové označenie a sériové číslo sú uvedené na typovom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si poznačte do svojho návodu na používanie a uvádzajte ich, kedykoľvek požadujete informácie od nášho zastúpenia alebo servisného strediska.

Typ: _____

Generácia: 01 _____

Sériové číslo: _____

SK

2 Opis

2.1 Používanie v súlade s určeným účelom

Prístroj je určený na meranie vzdialeností a smerov, výpočet pozícií cieľa v troch dimenziách a odvodených hodnôt, ako aj vytýčenia daných súradníc alebo hodnôt vzťahujúcich sa na osi.

Na vylúčenie rizika úrazu používajte iba originálne príslušenstvo a nástroje Hilti.

Dodržiujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na používanie.

Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Nepoužívajte prístroj tam, kde hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo explózie.

Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.

2.2 Opis prístroja

S tachymetrom Hilti POS 15/18 sa dajú určovať objekty ako pozícia v priestore. Prístroj obsahuje vodorovný a zvislý kruh s digitálnym rozdelením kruhu, dve elektronické libely (kompenzátor), koaxiálny merač vzdialeností zabudovaný v ďalekohľade, ako aj procesor na vykonávanie výpočtov a ukladanie dát.

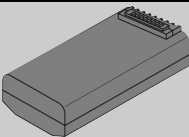
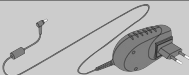
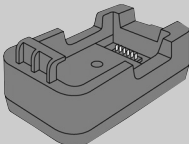

Na prenos dát medzi tachymetrom a PC a opačne, na úpravu dát a ich odovzdávanie do iných systémov je k dispozícii PC-softvér Hilti PROFIS Layout.


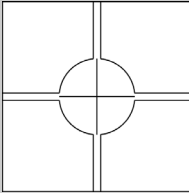
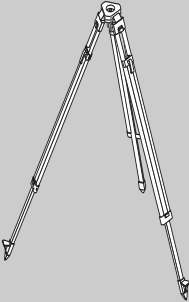
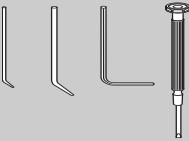

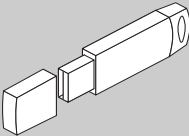
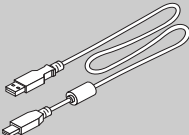
2.3 Do rozsahu dodávky štandardnej výbavy patria

- 1 Tachymeter
- 1 Sieťový adaptér vrátane kábla na nabíjačku
- 1 Nabíjačka
- 2 Akumulátory typu Li-Ion 3,8 V 5200 mAh
- 1 Reflektorová výtyčka
- 1 Nastavovací kľúč POW 10
- 2 Varovné štítky pre laser
- 1 Certifikát výrobcu
- 1 Návod na používanie
- 1 Kufor Hilti
- 1 Voliteľne: Hilti PROFIS Layout (CD-ROM s PC-softvérom)
- 1 Voliteľne: Konektor ochrany pred kopírovaním pre PC-softvér
- 1 Voliteľne: Dátový kábel USB

sk

3 Príslušenstvo

Obrázok	Označenie	Opis
	Akumulátor POA 80	
	Sieťový adaptér POA 81	
	Nabíjačka POA 82	
	Reflektorová výtyčka (s metrickými jednotkami) POA 50	Reflektorová výtyčka POA 50 (s metrickými jednotkami), pozostávajúca zo štyroch tyčových prvkov (s dĺžkou po 300 mm), hrotu výtyčky (s dĺžkou 50 mm) a platničky s reflektorom (s výškou 100 mm, prípadne vzdialenosťou 50 mm od stredu), slúži na meranie bodov na podlahe.

Obrázok	Označenie	Opis
	Reflektorová výtyčka (s imperiálnymi jednotkami) POA 51	Reflektorová výtyčka POA 51 (s imperiálnymi jednotkami), pozostávajúca zo štyroch tyčových prvkov (s dĺžkou po 12 palcov), hrotu výtyčky (s dĺžkou 2,03 palca) a platničky s reflektorom (s výškou 3,93 palca, prípadne vzdialenosťou 1,97 palca od stredu), slúži na meranie bodov na podlahe.
	Reflexná fólia POAW-4	Samolepiaca fólia na umiestnenie referenčných bodov na vyvýšené ciele, ako sú múry alebo stĺpy.
	Statív PUA 35	
	Nastavovací kľúč POW 10	Môže používať iba odborný personál!
	HILTI PROFIS Layout	Aplikačný softvér, ktorý slúži na vytváranie pozičných bodov z údajov CAD a na ich prenos do prístroja.
	Konektor ochrany pred kopírovaním POA 91	
	Dátový kábel POW 90	

4 Technické údaje

Technické zmeny vyhradené!

UPOZORNENIE

Až na presnosť merania uhlov sa obidva prístroje navzájom neodlišujú.

Ďalekohľad

Zväčšenie ďalekohľadu	30x
Najkratšia vzdialenosť pri ciele	1,5 m (4,9 ft)
Zorné pole ďalekohľadu	1° 20': 2,3 m / 100 m (7,0 ft / 300 ft)
Otvor objektívu	45 mm (1,8")

Kompenzátor

Typ	2 osi, kvapalina
Pracovný rozsah	±3'
Presnosť	2"

Meranie uhlov

Presnosť POS 15 (DIN 18723)	5"
Presnosť POS 18 (DIN 18723)	3"
Systém snímania uhlov	diametrálny

Meranie vzdialeností

Dosah	340 m (1 000 ft) Kodak, sivá 90 %
Presnosť	±3 mm + 2 ppm (0,01 ft + 2 ppm)
Trieda lasera	Trieda 3R, viditeľný lúč, 630–680 nm, Po < 4,75 mW, f = 320–400 MHz (EN 60825-1/ IEC 60825-1); class III (CFR 21 § 1040 (FDA))

Pomoc pri navádzaní

Uhol rozbiehavosti	1,4°
Typický dosah	70 m (230 ft)

Laserová olovnica

Presnosť	1,5 mm na 1,5 m (1/16 na 3 ft)
Trieda lasera	Trieda 2, viditeľný lúč, 635 nm, Po < 10 mW (EN 60825-1/ IEC 60825-1); class II (CFR 21 §1040 (FDA))

Pamäť dát

Veľkosť pamäte (dátové bloky)	10 000
Prípojka na prenos dát	Host and Client, 2x USB

Displej

Typ	Farebný displej (dotyková obrazovka) 320 x 240 pix.
Osvetlenie	5-stupňové
Kontrast	Prepínateľný režim pre deň / noc

Trieda ochrany IP

Trieda	IP 56
--------	-------

Bočné pohony

Typ	nekonečné
-----	-----------

Závit na statív

Závit trojnožky	5/8"
-----------------	------

Akumulátor POA 80

Typ	lítium-iónový
Menovité napätie	3,8 V
Kapacita akumulátora	5 200 mAh
Čas nabíjania	4 h
Čas prevádzky (pri meraniach vzdialeností / uhlov každých 30 sekúnd)	16 h
Hmotnosť	0,1 kg (0,2 libry (lbs))
Rozmery	67 mm x 39 mm x 25 mm (2,6" x 1,5" x 1,0")

SK

Sieťový adaptér POA 81 a nabíjačka POA 82

Napájanie elektrickým prúdom	100...240 V
Sieťová frekvencia	47...63 Hz
Menovitý prúd	4 A
Menovité napätie	5 V
Hmotnosť (sieťový adaptér POA 81)	0,25 kg (0,6 libry (lbs))
Hmotnosť (nabíjačka POA 82)	0,06 kg (0,1 libry (lbs))
Rozmery (sieťový adaptér POA 81)	108 mm x 65 mm x 40 mm (4,3" x 2,6" x 0,1")
Rozmery (nabíjačka POA 82)	100 mm x 57 mm x 37 mm (4,0" x 2,2" x 1,5")

Teplota

Prevádzková teplota	-20...+50 °C (-4 °F až +122 °F)
Skladovacia teplota	-30...+70 °C (-22 °F až +158 °F)

Rozmery a hmotnosti

Rozmery	149 mm x 145 mm x 306 mm (5,9" x 5,7" x 12")
Hmotnosť	4,0 kg (8,8 libry (lbs))

5 Bezpečnostné pokyny

5.1 Základné bezpečnostné upozornenia

Okrem bezpečnostno-technických upozornení uvedených v jednotlivých kapitolách tohto návodu na obsluhu sa vždy musia striktné dodržiavať nasledujúce nariadenia.

5.2 Používanie v rozpore s určeným účelom využitia

Ak bude prístroj alebo jeho prídavné zariadenia nesprávne používať nekvalifikovaný personál alebo ak sa prístroj bude používať v rozpore s predpísaným účelom jeho využitia, môže dôjsť k vzniku nebezpečenstva.



- Prístroj nikdy nepoužívajte bez dodržiavania príslušných inštrukcií alebo bez prečítania tohto návodu.
- Nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné zariadenia a neodstraňujte žiadne výstražné štítky a štítky s upozornením.
- Prístroj dávajte opravovať iba do servisných stredísk Hilti. Pri neodbornom otváraní prístroja môže

vzniknúť laserové žiarenie, ktoré prekračuje triedu 3R.

- d) Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.
- e) Rukoväť má na jednej strane z konštrukčných dôvodov vŕhu. Nejde o chybu, je to z dôvodu ochrany alihidády. Uťahovanie skrutiek na rukoväti môže mať za následok poškodenie závitů a nákladné opravy. **Neuťahujte skrutky na rukoväti!**
- f) Aby sa predišlo riziku poranenia, používajte iba originálne príslušenstvo a prídavné zariadenia Hilti.
- g) **Prístroj nepoužívajte vo výbušnom prostredí.**
- h) Na čistenie používajte len čisté a mäkké utierky. Ak je to potrebné, môžete ich mierne navlhčiť čistým alkoholom.
- i) **Zabráňte prístupu detí k laserovým prístrojom.**
- j) Merania na penových plastoch, ako je napríklad Styropor alebo Styrodor, na snehu alebo plochách s intenzívnym odzrkadľovaním a podobne, môžu viesť k nesprávnym hodnotám zisteným pri meraní.
- k) Merania na podkladoch so zlým odražaním, v prostrediach s veľkými odrazmi, môžu viesť k skresleným výsledkom merania.
- l) Merania cez sklo alebo iné objekty môžu výsledok merania skresliť.
- m) Rýchlo sa meniace podmienky merania, napríklad osoby prebiehajúce cez merací lúč, môžu skresliť výsledok merania.
- n) Prístroj nesmerujte na slnko alebo iné intenzívne zdroje svetla.
- o) Prístroj nepoužívajte ako nivelačný prístroj.
- p) Pred dôležitým meraním, po páde alebo po pôsobení iných mechanických vplyvov prístroj preskúšajte.

5.3 Správne vybavenie pracovísk

- a) Zaistíte miesto merania a pri umiestňovaní prístroja dbajte na to, aby lúč nesmeroval na vás alebo na iné osoby.
- b) Používajte prístroj len v rámci definovaných hraníc použitia, to znamená, že nevykonávajte meranie na zrkadle, chrómovej oceli, leštených kameňoch a podobne.
- c) Dodržiavajte regionálne predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

5.4 Elektromagnetická tolerancia

I keď prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smernic, nemôže firma Hilti vylúčiť možnosť, že prístroj

- bude rušiť iné prístroje (napr. navigačné zariadenia lietadiel) alebo
- že bude rušený silným žiarením, čo môže viesť k chybným operáciám.

V týchto prípadoch, alebo ak máte nejaké pochybnosti, vykonajte kontrolné merania.

5.4.1 Klasifikácia lasera pre prístroje triedy 2

Laserová olovnica prístroja zodpovedá triede lasera 2, na základe normy IEC825-1 / EN60825-01:2008 a zodpovedá CFR 21 § 1040 (Lose Notice 50). Pri náhodnom krátkodobom pohľade do laserového lúča chráni

oko vrodenný reflex žmurknutia. Tento ochranný reflex žmurknutia však môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Tieto prístroje sa smú používať bez ďalších ochranných opatrení. Napriek tomu, podobne ako pri slnečnom svetle, by sa človek nemal pozerať priamo do zdroja svetla. Laserový lúč nesmerujte na iné osoby.

5.4.2 Klasifikácia lasera pre prístroje triedy 3R

Merací laser prístroja na meranie vzdialeností zodpovedá triede lasera 3R, na základe normy IEC825-1 / EN60825-1:2008 a zodpovedá CFR 21 § 1040 (Lose Notice 50). Tieto prístroje sa smú používať bez ďalších ochranných opatrení. Nedívať sa do lúča a lúč nesmerujte na iné osoby.

- a) Prístroje triedy lasera 3R a triedy IIIa by mali obsluhovať iba kvalifikované osoby.
- b) Oblasť použitia musia byť označené výstražnými štítkami pre lasery.
- c) Laserové lúče musia prebiehať ďaleko nad alebo pod úrovňou očí.
- d) Vykonajte bezpečnostné opatrenia, aby sa zaistilo, že laserový lúč nebude neúmyselne dopadať na plochy, ktoré ho odrazia ako zrkadlo.
- e) Vykonajte opatrenia, ktoré zaistia, aby osoby nehľadeli priamo do laserového lúča.
- f) Dráha laserového lúča nesmie presahovať do nekontrolovaných oblastí.
- g) Nepoužívané laserové prístroje sa musia uložiť na mieste, ku ktorému nemajú prístup nepovolane osoby.

5.5 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- a) **Pred použitím prístroj skontrolujte, či nie je poškodený.** V prípade poškodenia prístroj dajte opraviť v servisnom stredisku Hilti.
- b) **Dodržiavajte prevádzkovú teplotu a teplotu skladovania.**
- c) **Po páde alebo pôsobení iného mechanického vplyvu skontrolujte presnosť prístroja.**
- d) **Keď prístroj prenášate z veľmi chladného prostredia do teplejšieho alebo naopak, nechajte ho pred použitím aklimatizovať.**
- e) **Pri použití so statívami zaistíte, aby bol prístroj pevne naskrutkovaný a aby statív stál spoľahlivo a pevne na zemi.**
- f) **Udržujte výstupné okienko lasera čisté, aby ste zabránili chybnému meraniu.**
- g) **Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v ťažkých podmienkach na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, ako s ostatnými optickými a elektronickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).**
- h) **Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením do transportného kufru dosucha poutierať.**
- i) **Z bezpečnostných dôvodov prekontrolujte predtým vami nastavené hodnoty, resp. predchádzajúce nastavenia prístroja.**
- j) **Pri vyrovnávaní prístroja pomocou krabicovej lišby sa na prístroj dívajte len šikmo.**

- k) **Kryt priestoru na akumulátor starostlivo zaistíte, aby akumulátory nemohli vypadnúť alebo aby nemohol vzniknúť kontakt, v dôsledku ktorého by sa prístroj neúmyselne vypol, čo by malo za následok stratu dát.**

5.6 Preprava

Pri zasielaní prístroja izolujte akumulátory alebo ich vyberte z prístroja. Vytekajúce batérie/akumulátory môžu prístroj poškodiť.

Aby nedochádzalo k poškodzovaniu životného prostredia, musíte sa pri likvidácii prístroja a akumulátorov/batérií riadiť platnými miestnymi predpismi.

V prípade pochybností oslovte výrobcu.

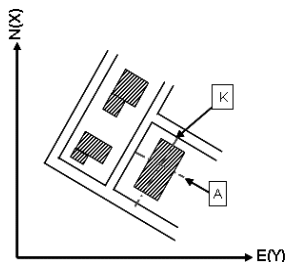
6 Opis systému

6.1 Všeobecné pojmy

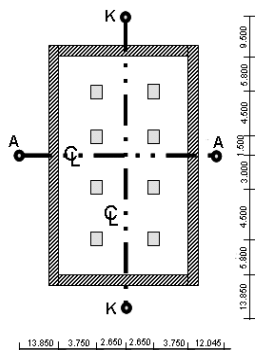
6.1.1 Súradnice

Na niektorých stavbách označí geodetická firma namiesto stavebných osí alebo aj v kombinácii s nimi aj ďalšie body a ich pozíciu zapíše prostredníctvom súradníc.

Súradnice sú vo všeobecnosti založené na systéme súradníc krajiny, na ktorom sú vo väčšine prípadov založené aj mapy.



6.1.2 Stavebné osi



Pred začatím stavby zvyčajne vyznačí geodetická spoločnosť najprv na mieste stavby a v jej okolí výškové značky a stavebné osi.

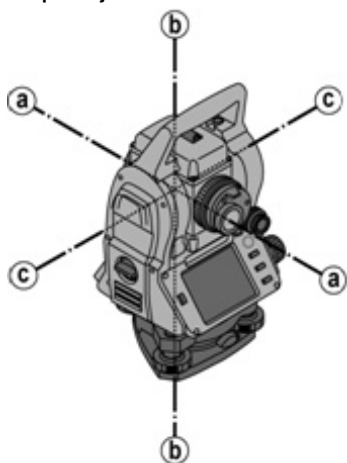
Pre každú stavebnú os sa na zemi vyznačia dva konce.

Od týchto značiek sa umiestňujú jednotlivé stavebné prvky. Pri väčších budovách je dostupný väčší počet stavebných osí.

SK

6.1.3 Špecifické odborné pojmy

Osi prístroja



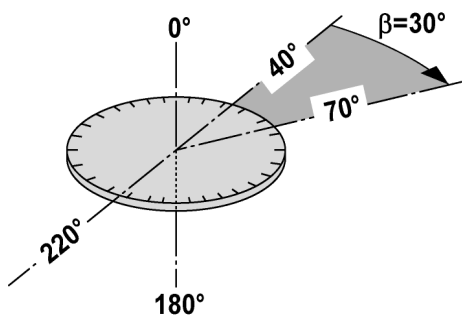
a Cieľová os

b Zvislá os

c Sklopná os

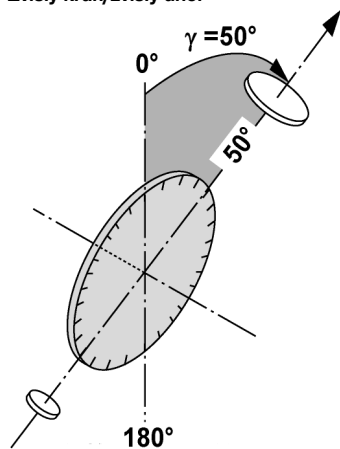
sk

Vodorovný kruh/vodorovný uhol



Z nameraných hodnôt odčítaných na vodorovnom kruhu 70° k jednému cieľu a 30° k druhému cieľu možno vypočítať zvieraný uhol $70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$.

Zvislý kruh/zvislý uhol



Tým, že zvislý kruh je vyrovnaný na 0° k smeru gravitácie alebo na 0° k horizontálnemu smeru, sú tu uhly v podstate určené smerom gravitácie.

S týmito hodnotami sú horizontálna vzdialenosť a výškové rozdiely vypočítavané z nameranej šikmej vzdialenosti.

6.1.4 Polohy ďalekohľadu 4 3

Aby bolo možné odčítané hodnoty na vodorovnom kruhu správne priradiť k zvislému uhlu, hovoríme o polohách ďalekohľadu. Tzn., že podľa smeru ďalekohľadu voči ovládaciemu panelu možno určiť, v ktorej "polohe" sa meralo.

Keď máte priamo pred sebou displej a okulár, nachádza sa prístroj v polohe ďalekohľadu 1. **4**

Keď máte priamo pred sebou displej a objektív, nachádza sa prístroj v polohe ďalekohľadu 2. **3**

6.1.5 Pojmy a ich opisy

Cieľová os	Línia prechádzajúca nitkovým krížom a stredom objektívu (os ďalekohľadu).
Klopná os	Os otáčania ďalekohľadu.
Zvislá os	Os otáčania celého prístroja.
Zenit	Zenit je smer príťažlivosti nahor.
Horizont	Horizont je smer kolmý k zemskej príťažlivosti – všeobecne sa označuje ako horizontálny (vodorovný).
Nadir	Nadir je smer zemskej príťažlivosti dolu.
Zvislý kruh	Ako zvislý kruh sa vyznačuje kruh na odčítanie uhlov, hodnoty ktorého sa menia, keď sa ďalekohľad pohybuje nahor alebo nadol.
Zvislý smer	Ako zvislý smer sa označuje odčítaná hodnota na zvislom kruhu.
Vertikálny uhol (Vu)	Vertikálny uhol pozostáva z odčítania na zvislom kruhu. Zvislý kruh sa väčšinou vyrovnáva v smere zemskej príťažlivosti pomocou kompenzátora, "odčítaním nulovej hodnoty" v zenite.
Výškové uhly	Pri výškových uhloch je "nula" určená horizontom, kladné sú smerom nahor a záporné dolu.
Horizontálny kruh	Ako vodorovný kruh sa označuje kruh na odčítanie uhlov, hodnoty ktorého sa menia, keď sa prístroj otáča.
Vodorovný smer	Ako vodorovný smer sa označuje odčítaná hodnota na vodorovnom kruhu.
Horizontálny uhol (Hu)	Horizontálny uhol je daný rozdielom dvoch odčítaných hodnôt na vodorovnom kruhu, ale často sa ako uhol označuje aj jedna hodnota odčítaná na kruhu.

Šikmá vzdialenosť (Sv)	Vzdialenosti od stredu ďalekohľadu až po laserový lúč, narážajúci na cieľovú plochu
Horizontálna vzdialenosť (Hv)	Nameraná šikmá vzdialenosť zredukovaná na horizontálu.
Alhidáda	Alhidáda je prostredná otočná časť tachymetra. Súčasťou tejto časti bývajú bežne ovládací panel, libely na vyrovnanie do horizontálnej polohy a vo vnútri vodorovný kruh.
Trojnožka	Prístroj stojí na trojnožke, ktorú možno upevniť napr. na statív. Trojnožka má tri dosadacie body, ktoré možno zvisle nastavovať pomocou nastavovacích skrutiek.
Stanica prístroja	Miesto, na ktorom je prístroj nainštalovaný - väčšinou nad vyznačeným bodom na zemi.
Výška stanice (Stan Výš)	Výška bodu na zemi so stanicou s prístrojom nad referenčnou výškou.
Výška prístroja (Vi)	Výška od bodu na zemi až po stred ďalekohľadu.
Výška reflektora (Vr)	Vzdialenosť stredu reflektora k hrotu reflektorovej výtyčky.
Orientačný bod	Cieľový bod v spojitosti so stanicou s prístrojom, slúžiaci na určenie horizontálneho referenčného smeru pre meranie horizontálnych uhlov.
EDM	Elektronický merač vzdialeností.
Východná súradnica (Vých)	V typickom systéme súradníc pre vymeriavanie sa táto hodnota vzťahuje na smer východ - západ.
Severná súradnica (Sev)	V typickom systéme súradníc pre vymeriavanie sa táto hodnota vzťahuje na smer sever - juh.
Dĺžka (Ln)	Toto je označenie pre rozmer dĺžky pozdĺž stavebnej osi alebo inej referenčnej línie.
Prieč. (Offs)	Toto je označenie pre vzdialenosť v pravom uhle voči stavebnej osi alebo inej referenčnej línii.
Výška (Výš)	Pojmom výška sa označuje viacero hodnôt. Výška je vertikálna vzdialenosť k referenčnému bodu alebo k referenčnej ploche.

6.1.6 Skratky a ich významy

Hu	Horizontálny (vodorovný) uhol
Vu	Vertikálny uhol
dHu	Delta – horizontálny (vodorovný) uhol
dVu	Delta – vertikálny uhol
Sv	Šikmá vzdialenosť
Hv	Horizontálna vzdialenosť
dHv	Delta – horizontálna vzdialenosť
Vi	Výška prístroja
Vr	Výška reflektora
Ref. výška	Výška referenčného bodu
Stan Výš	Výška stanice
Výš	Výška
Vých	Východná súradnica
Sev	Severná súradnica
Offs	Priečka (Prieč.)
Ln	Dĺžka
dVýš	Delta – výška
dVých	Delta – východná súradnica

dSev	Delta – severná súradnica
dOfs	Delta – prieč.
dLn	Delta – dĺžka

6.2 Systém merania uhlov

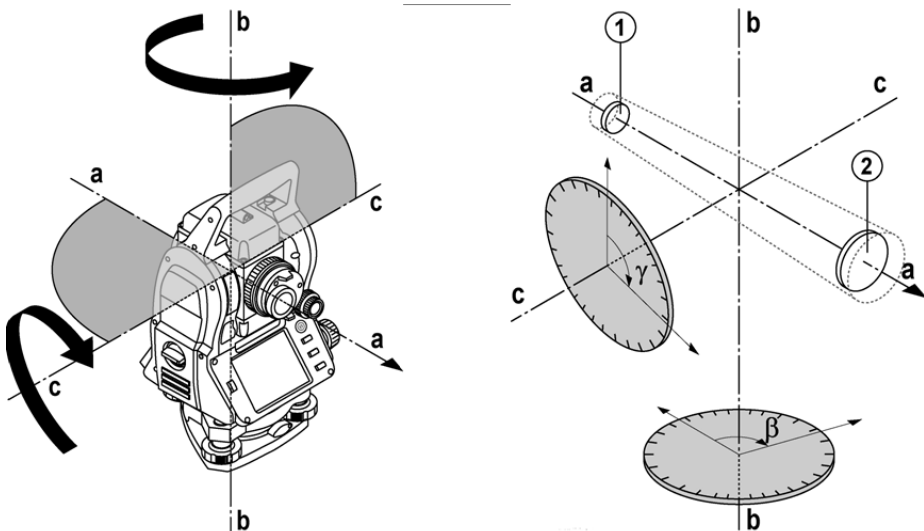
6.2.1 Princíp merania

Prístroj určuje uhol prepočtom, vždy z dvoch odčítaní kruhu.

Na meranie vzdialeností sú prostredníctvom viditeľného laserového lúča vysielané meracie vlny, ktoré sa odrazia na objekte.

Z týchto fyzikálnych prvkov sa zisťujú vzdialenosti.

SK



Pomocou elektronických libiel (kompenzátorov) sa zisťujú sklony prístroja a korigujú sa odčítania kruhu a vykonáva sa aj výpočet z nameranej šikmej vzdialenosti, horizontálnej vzdialenosti a výškového rozdielu.

Pomocou zabudovaného výpočtového procesora sa dajú všetky jednotky vzdialeností, ako sú metrické metre a tzv. imperiálny systém stôp, yardov, palcov a pod. konvertovať a prostredníctvom digitálneho rozdelenia kruhu je možné znázorniť rôzne uhlové jednotky, ako napríklad 360° šesťdesiatinné delenie ($^{\circ} \prime \prime$) alebo jednotky Gon (g), kde celý kruh má 400 g dielikov na stupnici.

6.2.2 Dvojosový kompenzátor

Kompenzátor je v princípe nivelačný systém, napríklad elektronické libely, na určenie zvyškového sklonu osí tachymetra.

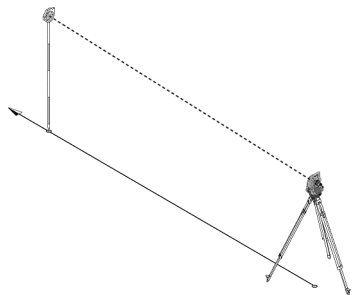
S použitím dvojosového kompenzátoru sa zvyškové sklony v pozdĺžnom a priečnom smere dajú určiť s veľkou presnosťou.

Matematická korekcia zaručuje, že zvyškové sklony nemajú žiadny vplyv na merania uhlov.

6.3 Meranie vzdialeností

6.3.1 Meranie vzdialeností

Meranie vzdialeností sa vykonáva pomocou viditeľného laserového lúča, ktorý vystupuje zo stredu objektívu, čo znamená, že merač vzdialeností je koaxiálny.



Laserový lúč meria na "normálnych" povrchoch bez pomoci špecifického reflektora.

Normálnymi povrchmi sú všetky neodzrkadľujúce povrchy, ktoré môžu byť úplne nerovné či drsné.

Dosah je závislý od schopnosti odrazu od cieľového povrchu, čo znamená, že len málo odrážajúce povrchy, ako sú povrchy modrej, červenej, zelenej farby, môžu spôsobiť určité straty v oblasti dosahu.

S prístrojom sa dodáva reflektorová výtyčka s nalepenou reflexnou fóliou.

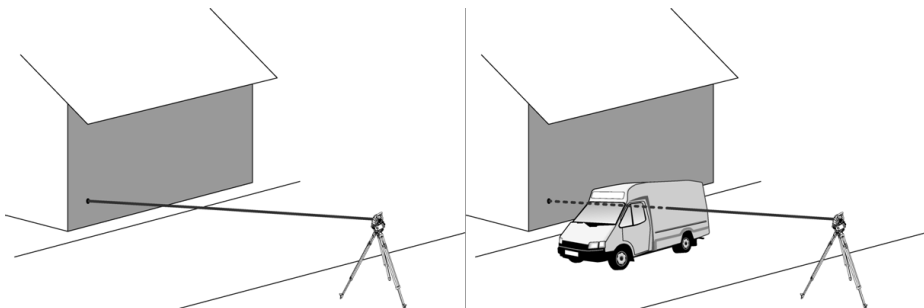
Meranie na reflexnej fólii poskytuje kvalitné meranie vzdialeností aj pri veľkých dosahoch.

Reflektorová výtyčka dodatočne umožňuje meranie vzdialeností na bodoch na zemi.

UPOZORNENIE

Pravidelne kontrolujte nastavenie (vyrovnanie) viditeľného laserového meracieho lúča voči cieľovej osi. V prípade, že je potrebné nastavenie či vyrovnanie alebo ak si nie ste istí, odošlite prístroj do najbližšieho servisného strediska spoločnosti Hiiti.

6.3.2 Ciele



S meracím lúčom je možné vykonávať meranie na akomkoľvek pevne stojacom ciele.

Pri meraní vzdialeností je potrebné dávať pozor na to, aby sa počas merania vzdialenosti nepohyboval žiadny iný objekt cez merací lúč.

UPOZORNENIE

V opačnom prípade existuje možnosť, že vzdialenosť sa nebude vzťahovať na želaný cieľ, ale na iný objekt.

6.3.3 Reflektorová výtyčka

Reflektorová výtyčka POA 50 (s metrickými jednotkami), pozostávajúca zo 4 tyčových prvkov (s dĺžkou po 300 mm), hrotu výtyčky (s dĺžkou 50 mm) a platničky s reflektorom (s výškou 100 mm, prípadne vzdialenosťou 50 mm od stredu), slúži na meranie bodov na zemi.

Reflektorová výtyčka POA 51 (s imperiálnymi jednotkami), pozostávajúca zo štyroch tyčových prvkov (s dĺžkou po 12 palcov), hrotu výtyčky (s dĺžkou 2,03 palca) a platničky s reflektorom (s výškou 3,93 palca, prípadne vzdialenosťou 1,97 palca od stredu), slúži na meranie bodov na podlahe.

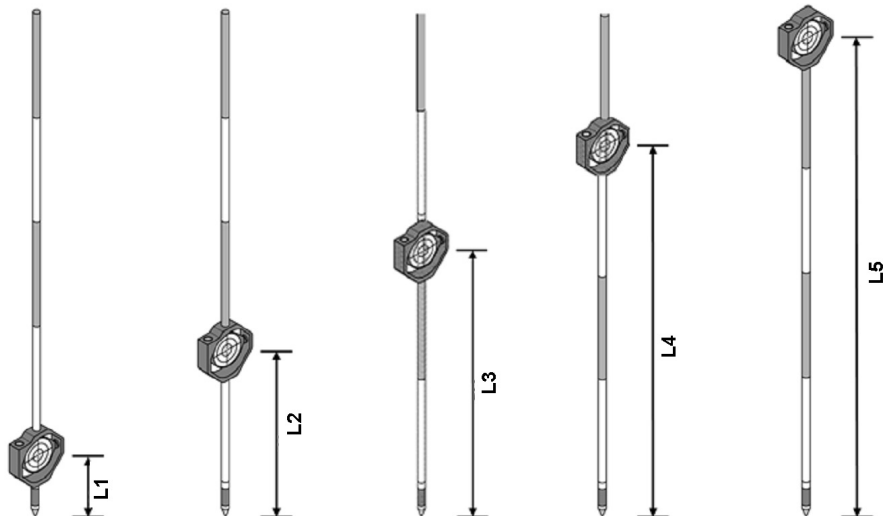
Pomocou integrovanej lišby sa dá reflektorová výtyčka postaviť kolmo nad bodom na zemi.

Vzdialenosť od hrotu tyče až po stred reflektora je variabilná, aby bol zaručený voľný výhľad pre laserový merací lúč, aj ponad rôzne prekážky.

Potlačou na reflexnej fólii je zaručené bezpečné meranie smeru a vzdialeností, okrem toho poskytuje reflexná fólia väčší dosah, oproti iným cieľovým povrchom.

Dĺžky reflektorových výtyčiek	L1	L2	L3	L4	L5
POA 50 (s metrickými jednotkami)	100 mm	400 mm	700 mm	1 000 mm	1 300 mm
POA 51 (s imperiálnymi jednotkami)	4"	16"	28"	40"	52"

SK

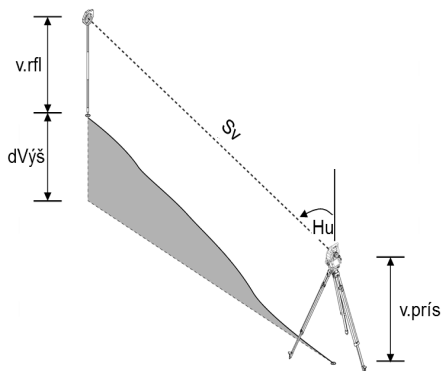


6.4 Meranie výšok

6.4.1 Meranie výšok

S prístrojom je možné merať výšky, či prípadne výškové rozdiely.

Merania výšok sú založené na metóde "trigonometrických určovaní výšok" a vypočítavajú sa zodpovedajúcim spôsobom.



Merania výšok sa vypočítavajú pomocou **vertikálneho uhla** a **šikmej vzdialenosti** v spojení s **výškou prístroja** a **výškou reflektora**.

$$dVýš = \cos(Vu) \cdot Sv + Vi - Vr + (kor.)$$

Na výpočet absolútnej výšky cieľového bodu (bod na zemi) sa pripočítava výška stanice (Stan Výš) k hodnote delta výšky.

$$Výš = Stan\ Výš + dVýš$$

6.5 Pomoc pri navádzaní

6.5.1 Pomoc pri navádzaní 7

Pomoc pri navádzaní možno manuálne zapnúť alebo vypnúť a frekvenciu blikania možno meniť v 4 stupňoch.

Pomoc pri navádzaní pozostáva z dvoch červených LED-diód v tele ďalekohľadu.

V zapnutom stave bliká jedna z dvoch LED-diód, aby bolo možné jednoznačne vidieť, či sa osoba nachádza naľavo alebo napravo od cieľovej línie.

Osoba, ktorá stojí vo vzdialenosti aspoň 10 m od prístroja a v blízkosti cieľovej línie, vidí buď blikajúce alebo trvalé svetlo silnejšie, v závislosti od toho, či sa nachádza naľavo alebo napravo od cieľovej línie.

Osoba sa nachádza v cieľovej línii vtedy, keď vidí obidve LED-diódy svietiť s rovnakou intenzitou.

6.6 Laserpointer 6

Prístroj má aj možnosť trvalého zapnutia laserového meracieho lúča.

Trvalo zapnutý laserový merací lúč sa ďalej označuje ako "Laserpointer".

Ak sa práce vykonávajú v interiéri, je možné Laserpointer použiť na ciele, prípadne na ukázanie smeru merania.

V exteriéri je však merací lúč viditeľný iba za určitých podmienok a táto funkcia sa v praxi príliš neuplatní.

6.7 Dátové body

Tachymetre Hilti merajú dáta, ktorých výsledky vytvárajú merací bod.

Rovnakým spôsobom sa dátové body so svojim opisom pozície používajú v aplikáciách, ako je napríklad vytýčenie alebo aj na určenie a určenie či stabilizovanie stanice.

Na uloženie či urýchlenie výberu bodov sú v tachymetri Hilti dostupné rôzne možnosti.

6.7.1 Výber bodov

Výber bodov je dôležitou súčasťou systému tachymetra, pretože body sú merané vo všeobecnosti a body sa aj opätovne využívajú na vytýčovanie, pre stanice, na orientácie a porovnávacie merania.

Body je možné vyberať rôznym spôsobom:






1. Z plánu
2. Zo zoznamu
3. Manuálnym zadaním

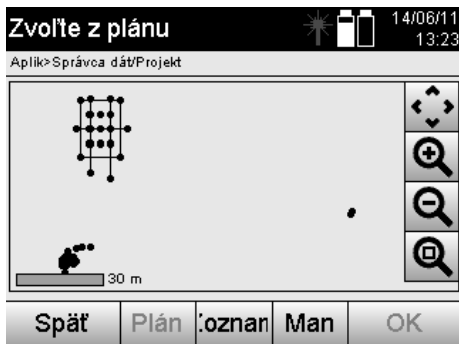
Body z plánu

Kontrolné body (fixné body) sú pre výber bodov dané k dispozícii graficky.

Body sa v grafike vyberajú ťuknutím prstom, prípadne ťuknutím perom.



	Zobrazenie zvoleného bodu z grafiky.
	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
	Výber bodu manuálnym zadaním.
	Potvrdenie a prevzatie zadania.
	Znázornenie všetkých bodov v zobrazovacom poli.



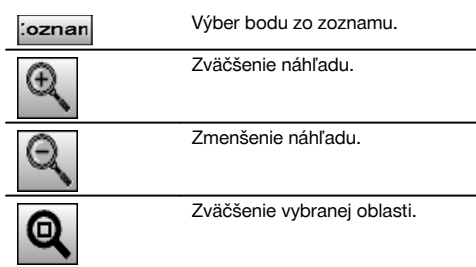
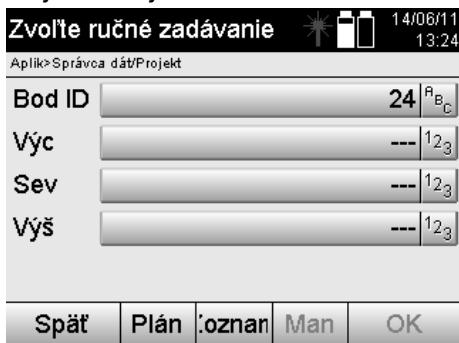
UPOZORNENIE

Dáta bodov, ku ktorým je priradený nejaký grafický prvok, sa na tachymetri nedajú upravovať a ani vymazávať. Túto činnosť možno vykonávať len v programe Hilti PROFIS Layout.

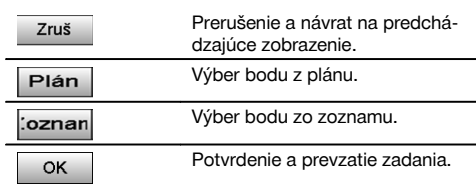
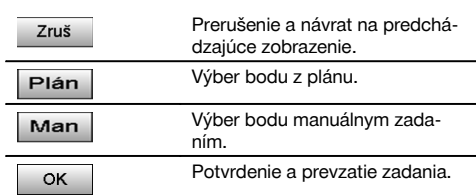
Body zo zoznamu



Body s manuálnym zadanim



SK



7 Prvé kroky

7.1 Akumulátory

Prístroj obsahuje dva akumulátory, ktoré sa vybíjajú postupne po sebe.

Vždy je indikované aktuálne nabitie oboch akumulátorov.

Pri výmene je možné používať jeden akumulátor na prevádzku, zatiaľ čo sa druhý akumulátor nabíja.

Kvôli výmene akumulátorov počas prevádzky a preto, aby sa zabránilo vypnutiu prístroja, má zmysel meniť akumulátory postupne po sebe.

7.2 Nabíjanie akumulátora

Po vybalení prístroja najprv vyberte z puzdra sieťový adaptér, nabíjačku a akumulátor.

Akumulátory nechajte nabíjať cca 4 hodiny.

7.3 Vloženie a výmena akumulátorov **B**

Nabité akumulátory vložte do prístroja konektorom smerom k prístroju a nadol.

Starostlivo zaistite kryt priestoru na akumulátor.

7.4 Kontrola funkcie

UPOZORNENIE

Pamätajte prosím na to, že tento prístroj je kvôli otáčaniu okolo alhidády vybavený klznými spojkami a nemusí sa zaisťovať na bočných pohonoch.

Bočné pohony pre horizontálny a vertikálny smer sú nekonečnými pohonmi, porovnateľnými s optickým nivelátorom. Najprv na začiatku a potom v pravidelných intervaloch skontrolujte funkciu prístroja podľa nasledujúcich kritérií:

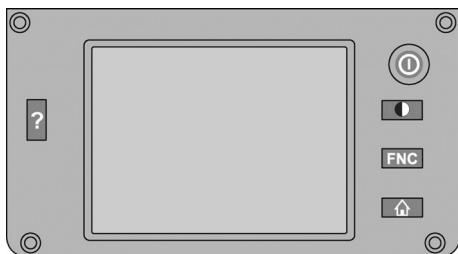
1. Na kontrolu klzných spojok otáčajte prístroj rukou opatrne doľava a doprava a ďalekohľad smerom nahor a nadol.
2. Otáčajte bočné pohony pre horizontálny a vertikálny smer opatrne do oboch smerov.
3. Otočte zaostrovací koliesko úplne doľava. Pozrite sa do ďalekohľadu a pomocou prstenca okulára zaostríte nitkový kríž.
4. Skontrolujte smer oboch priezorov na ďalekohľade, či sa zhoduje so smerom nitkového kríža.
5. Ešte skôr než budete prístroj ďalej používať, uistite sa, že kryt pre obidve rozhrania USB je dobre uzatvorený.
6. Skontrolujte pevné utiahnutie skrutiek rukoväti.

7.5 Ovládací panel

Ovládací panel obsahuje spolu 5 tlačidiel s vytačenými symbolmi a obrazovku citlivú na dotyk (Touchscreen), ktorá slúži na interaktívnu obsluhu.

7.5.1 Funkčné tlačidlá

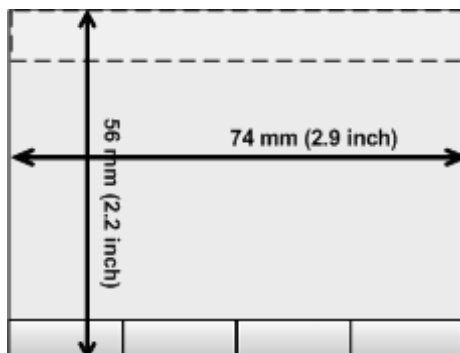
Funkčné tlačidlá slúžia na všeobecnú obsluhu.



	Zapnutie alebo vypnutie prístroja.
	Zapnutie, prípadne vypnutie podsvietenia.
	Vyvolanie ponuky FNC pre podporované nastavenia.
	Prerušenie alebo ukončenie všetkých aktívnych funkcií a návrat na úvodné menu.
	Vyvolanie pomocníka k aktuálnemu zobrazeniu.

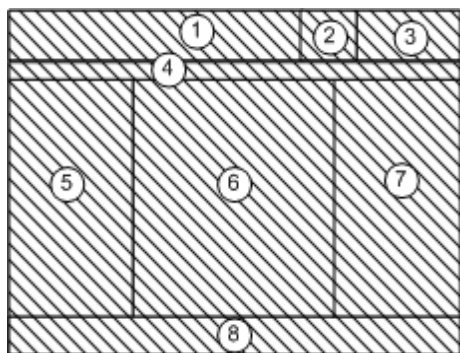
7.5.2 Veľkosť dotykovej obrazovky

Veľkosť farebného displeja citlivého na dotyk (Touchscreen) je cca 74 x 56 mm (2,9 x 2,2 in), s rozlíšením spolu 320 x 240 pix.



7.5.3 Rozdelenie dotykovej obrazovky

Dotyková obrazovka je na účely obsluhy rozdelená príp. informáciou pre používateľa na viaceré oblasti.








- ① Riadok s inštrukciami zobrazuje, čo treba urobiť
- ② Stavový riadok pre akumulátor a Laserpointer
- ③ Zobrazenie času a dátumu a ich zadávanie
- ④ Hierarchia úrovni ponuky
- ⑤ Označenia dátových polí v oblasti ⑥
- ⑥ Dátové polia
- ⑦ Podporované nákresy rozmerov
- ⑧ Riadok s až 5 "softvérovými tlačidlami"

7.5.4 Dotyková obrazovka - numerická klávesnica

Ak je potrebné zadávať číselné údaje, je automaticky daná k dispozícii príslušná klávesnica na displeji. Klávesnica je rozdelená podľa nasledujúceho zázornenia.



-  Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
-  Potvrdenie a prevzatie zadania.
-  Posunutie miesta zadávania vstupu doľava.
-  Posunutie miesta zadávania vstupu doprava.
-  Vymazanie znaku naľavo od miesta zadávania vstupu. Ak nie je naľavo žiadny znak, vymaže sa zvýraznený znak.

7.5.5 Dotyková obrazovka - alfanumerická klávesnica

Ak je potrebné zadávať alfanumerické údaje, je automaticky daná k dispozícii príslušná klávesnica na displeji. Klávesnica je rozdelená podľa nasledujúceho znázornenia.



	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
	Prepnutie na malé písmená.
	Prepnutie na numerickú klávesnicu.
	Potvrdenie a prevzatie zadania.
	Posunutie miesta zadávania vstupu doľava.
	Posunutie miesta zadávania vstupu doprava.
	Vymazanie znaku naľavo od miesta zadávania vstupu. Ak nie je naľavo žiadny znak, vymaže sa zvýraznený znak.

7.5.6 Dotyková obrazovka - všeobecné ovládacie prvky

	Tlačidlo aplikácie / programu - na spustenie programu alebo funkcie.
	Tlačidlo na priame zadávanie číselných údajov, vrátane znamienka a desiatinných miest.
	Tlačidlo na priame zadanie alfanumerických znakov, vrátane písania veľkých a malých písmen.
	Výber zo zoznamu. Tieto zoznamy môžu obsahovať číselné alebo alfanumerické hodnoty, ako aj nastavenia.
	Takzvaná "Ponuka Drop Down". Vo väčšine prípadov sa tu otvorí maximálne tri voľby na výber nastavení.
	Príklad tlačidla pre operáciu v najspodnejšom riadku zobrazenia.

7.5.7 Indikácia stavu Laserpointer

Prístroj je vybavený funkciou Laserpointer.

	Laserpointer ZAP.
	Laserpointer VYP.

7.5.8 Indikátory stavu akumulátora

Prístroj používa 2 lítium-iónové akumulátory, ktoré sa podľa potreby vybíjajú súčasne alebo rozdielnym spôsobom. Prepnutie z jedného akumulátora na druhý sa vykonáva automaticky.

Preto je kedykoľvek možné jeden akumulátor vybrať, napríklad kvôli jeho nabitíu a súčasne s druhým akumulátorom ďalej pracovať, pokiaľ je jeho kapacita dostatočná.

UPOZORNENIE

Čím plnší je symbol akumulátora, tým vyšší je stav jeho nabitia.

7.6 Zapínanie/vypínanie

7.6.1 Zapnutie

Podržte stlačené tlačidlo vypínača na cca 2 sekundy.

UPOZORNENIE

Ak bol prístroj predtým úplne vypnutý, trvá kompletný proces zapnutia cca 20 – 30 sekúnd, s dvomi rôznymi po sebe nasledujúcimi zobrazeniami.

Koniec procesu zapínania bol dosiahnutý vtedy, keď je prístroj nutne uviesť do horizontálnej polohy (pozrite si kapitolu 7.7.2).

7.6.2 Vypínanie



	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
	Tachymeter prejde do pokojového stavu. Po opätovnom stlačení vypínača sa systém opäť spustí a vychádza z toho istého miesta, na ktorom bol prístroj uvedený do pokojového stavu.
	Tachymeter sa úplne vypne.
	Tachymeter sa spustí nanovo. Prípadné neuložené dáta sa pritom stratia.

SK

Stlačte tlačidlo vypínača.

UPOZORNENIE

Pamätajte prosím na to, že pri vypnutí a opätovnom zapnutí je z bezpečnostných dôvodov ešte raz položená príslušná otázka a prístroj vyžaduje dodatočné potvrdenie zo strany používateľa.

7.7 Postavenie prístroja

7.7.1 Postavenie s bodom na zemi a laserovou olovnícou

Prístroj by vždy mal stáť nad bodom označeným na zemi, aby v prípade odchýlok merania bolo možné opäť využiť dáta stanice alebo body stanice prípadne orientačné body.

Prístroj má laserovú olovnícu, ktorá sa po zapnutí prístroja taktiež zapne.

7.7.2 Postavenie prístroja

1. Statív postavte stredom hlavy statívu približne nad príslušný bod na zemi.
2. Prístroj naskrutkujte na statív a zapnite ho.
3. Ručne pohybujte dvomi nohami statívu tak, aby sa laserový lúč nachádzal na značke na zemi.
UPOZORNENIE Dbajte na to, aby bola hlava statívu približne vodorovne.
4. Potom zatlačte nohy statívu do zeme.
5. Zvyšnú odchýlku laserového bodu od značky na zemi vyrovnajte pomocou nastavovacích skrutiek – laserový bod sa teraz musí nachádzať presne na značke na zemi.
6. Predĺžením nôh statívu vyrovnajte krabicovú libelu na trojnožke doprostred.
UPOZORNENIE Docielite to predĺžením alebo skrátením tej nohy statívu, ktorá leží oproti bublinke, v závislosti od toho, ktorým smerom sa má bublinka pohnúť. Je to iteratívny proces a musí sa prípadne niekoľkokrát opakovať.
7. Keď je bublinka krabicovej libely uprostred, nastaví sa posunutím prístroja na tanieri statívu laserová olovnica presne centricky na bod na zemi.
8. Aby ste prístroj mohli spustiť, musí sa elektronická "krabicová libela" dať pomocou nastavovacích skrutiek do stredu a musí sa nachádzať v rámci rozumnej presnosti voči stredu.
UPOZORNENIE Šípky ukazujú smer otáčania nastavovacích skrutiek trojnožky, aby sa bublinky pohybovali smerom do stredu.
Ak nastane tento prípad, je možné prístroj zapnúť.

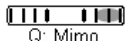
Vyrovnať prístroj

14/06/11
13:22

Aplik>Vytyčenie H/Štart



L: Mimo



Q: Mimo

OK



Zvýšenie intenzity laserovej olovnice (stupne 1 – 4).



Zníženie intenzity laserovej olovnice (stupne 1 – 4).



Potvrdenie nivelácie.



Symbol pre zobrazenie laserovej olovnice. Čím väčšia je hrúbka čiar, tým intenzívnejšie je svetlo laserovej olovnice.



Zobrazenie elektronickej libely. Nastavte bublinky libiel do stredu.

sk

9. Po tom, čo bola nastavená elektronická libela, skontrolujte laserovú olovnicu nad bodom na zemi a prípadne prístroj ešte raz posuňte na tanieri statívu.

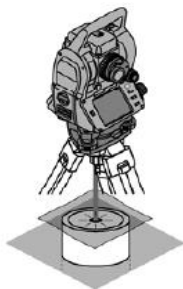
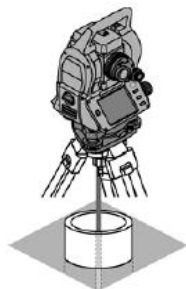
10. Zapnite prístroj.

UPOZORNENIE Tlačidlo OK je aktívne vtedy, keď sa bublinky libiel pre dĺžku (Ln) a priečku (Ofs) nachádzajú v rámci celkového sklonu 45".

7.7.3 Postavenie nad rúrky a pomocou laserovej olovnice

Body na zemi sú často vyznačené rúrkami.

V tom prípade mieri laserová olovnica do rúrky, bez vizuálneho kontaktu.



Aby bol laserový bod viditeľný, položte na rúrku papier, fóliu alebo iný slabo priehľadný materiál.

7.8 Aplikácia Teodolit

V aplikácii s názvom Teodolit sú k dispozícii základné funkcie teodolitu, na nastavenie odčítavania Hu na kruhu.

Zvoľte úlohu   14/06/11
13:26

Aplik>Úvodná ponuka

Hu 355° 42' 00"
Vu 88° 43' 24"
Hv 4.473 m

Teod V% Mer Aplik

Teod

Vyvolanie aplikácie Teodolit na nastavenie hodnôt na vodorovnom kruhu.

7.8.1 Nastavenie zobrazenia vodorovného kruhu

Odčítavanie z vodorovného kruhu sa zastaví, zacieli sa na nový cieľ a odčítavanie z kruhu sa potom opäť spustí.

Nastavte Hu   14/06/11
13:26



Aplik>Teod/Nastavte Hu

Hu 355° 39' 05" ¹₂₃
Vu 88° 43' 32"

Fix Hu Hu = 0 OK

Fix Hu

Pozastavenie aktuálneho Hu-odčítavania z kruhu.

Fixujte a nastavte Hu   14/06/11
13:27

Aplik>Teod/Hu fixovať/nastaviť

Hu 355° 38' 55"

Hu fixovaný.
Zamerajte cieľ, potom stlačte [OK] a uvoľnite Hu.

Zruš OK

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie bez zmeny hodnoty Hu.

OK

Nastavenie hodnoty Hu v zobrazení.

7.8.2 Manuálne zadanie odčítavania z kruhu

Akékoľvek ľubovoľné odčítavanie z kruhu sa dá v každej pozícii zadať aj manuálne.

SK

Nastavte Hu 14/06/11 13:26

Aplik> Teod/Nastavte Hu

Hu 355° 39' 05" ¹/₂/₃

Vu 88° 43' 32"

Fix Hu Hu = 0 OK

19° 08' 50" ¹/₂/₃ Manuálne zadanie hodnoty pre horizontálny uhol.

OK Potvrdenie zobrazenia.

7.8.3 Nastavenie odčítavania z kruhu na nulu

Volbou Hu "nula" sa dá odčítavanie z vodorovného kruhu jednoduchým a rýchlym spôsobom nastaviť na "nulu".

Nastavte Hu 14/06/11 13:27

Aplik> Teod/Nastavte Hu

Hu 328° 56' 36" ¹/₂/₃

Vu 64° 35' 16"

Fix Hu Hu = 0 OK

Hu = 0 Nastavenie aktuálneho uhla Hu na 0.

OK Opustenie funkcie.

Nastavte Hu nula 14/06/11 13:27

Aplik> Teod/Hu nula

Hu (starý) 328° 55' 06"

Hu (nový) 0° 00' 00"

U [OK] nastavte Hu = 0.

Zruš OK

Zruš Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie bez zmeny hodnoty Hu.

OK Nastavenie hodnoty Hu na "nulu".

7.8.4 Indikácia zvislého sklonu

Nastavenie odčítavania zo zvislého kruhu sa dá prepínať medzi zobrazením stupňov a percent.

UPOZORNENIE

Zobrazenie v percentách je aktívne len pre toto zobrazenie.

Sklony tak možno merať, resp. vyrovnávať v %.

Zvoľte úlohu			
Aplik>Úvodná ponuka			
Hu		355° 40' 05"	
Vu		2.225%	
Hv		4.473 m	
Teod	V%	Mer	Aplik

V%

Prepnutie zobrazenia vertikálneho uhla medzi stupňami a %.

8 Nastavenia systému

8.1 Konfigurácia

V ponuke pre programy sa pomocou tlačidla Konfigurácia dá preskočiť na konfiguračnú ponuku.

Ponuka aplikácie	
Aplik>Voľba aplikácie	
 Bod na linku	 Správca dát
 Konfigurácia	
Späť	

Späť

Návrat na predchádzajúce zobrazenie.



Konfigurácia

Vyvolanie ponuky Konfigurácia.

Konfigurácia	
Aplik>Konfigurácia	
 Nastavenie	 Kalibrácia
 Systém info	 Zobrazenie kalibrác
Späť	

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.



Nastavenie

Vyvolanie ponuky s názvom Nastavenia.



Systém info

Systémová informácia so zobrazením sériového čísla a verzie softvéru.



Zobrazenie kalibrác

Vyvolanie kalibrácie zobrazenia.

8.1.1 Nastavenia

Nastavenia pre uholy a vzdialenosti, uhlové rozlíšenie a nastavenie zvislého kruhu na nulu.

SK

Zmeňte nastavenie 14/06/11 13:31

Aplik>Konfigurácia/Nastavenie

Uhlové jednotky SMS (° ' ")

Uhlové rozlíšenie 1"

Vu nula Zenit

Jedn. vzdial. meter

Decimál formát 1000.0

Zruš Dalej OK

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na ďalšie zobrazenie s ďalšími nastaveniami.
OK	Ukončenie a uloženie nastavení.

Nastavenia kritérií automatického vypnutia a tónu pípnutia, ako aj voľba jazyka.

Zmeňte nastavenie 14/06/11 13:31

Aplik>Konfigurácia/Nastavenie

Auto zap/vyp Vyp

Beep Vyp

Jazyk Slovečina

Zruš Späť OK

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Ukončenie a uloženie nastavení.

Možné nastavenia

Jednotky uhlov	SMS (° ' ") Gon
Uhlové rozlíšenie	1", 5", 10" 5cc, 10cc, 20cc
Vu nula	Zenit Horizont
Vzdialenosť	Meter US Feet (americká stopa), Int Feet (medzinárodná stopa), Ft/in-1/8, Ft/in-1/16
Decimálny formát	1000.0 1000,0
Auto zap./vyp.	Zap. Aktivuje režim vypnutia po určitom čase. Po cca 5 minútach sa prístroj prepne do pokojového stavu. Vyp. Vypne režim vypínania po určitom čase.
Pípnutie (beep) zap./vyp.	Zap. Zapne akustický signál v prípade, že nastane nejaká chyba. Vyp.
Jazyk	Tu sa dá zvoliť jazyk pre dotykovú obrazovku.

8.2 Čas a dátum

Prístroj má elektronické systémové hodiny, ktoré dokážu zobrazovať čas a dátum v rôznych formátoch, ako aj príslušných časových zónach a taktiež dokážu zohľadniť posun pri prechode na letný čas.

Zvoľte úlohu 14/06/11 13:26
Apliko>Úvodná ponuka

Hu 355° 42' 00"
Vu 88° 43' 24"
Hv 4.473 m

Teod V% Mer Aplik

28/04/10
11:35

Vyvolanie ponuky na zadávanie dátumu a času.

Zadávanie času a dátumu v nasledujúcom zobrazení

Zmeňte dátum/čas 14/06/11 13:30
Apliko>Správca dát/Nast. dátum/čas

Čas 13:30 12₃
Dátum 14/06/11 12₃
Formát času 24 hodín
Formát dátumu DD/MM/RR

Čas. zóna OK

Čas. zóna

Vyvolanie zadania časovej zóny a automatického prepínania zimného a letného času.

OK

Uloženie zobrazenej hodnoty a návrat späť na predchádzajúce zobrazenie.

Zmeňte časovú zónu 14/06/11 13:30
Apliko>Správca dát/Nast. dátum/čas

Časová zóna (GMT-08:00) ...
Auto letný čas Zap

Zruš OK

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

OK

Uloženie zobrazenej hodnoty a návrat späť na predchádzajúce zobrazenie.

Možné nastavenia

Formáty času	12-hodinový
	24-hodinový
Formáty dátumu	DD/MM/RR = deň/mesiac/rok
	MM/DD/RR = mesiac/deň/rok
	RR/MM/DD = rok/mesiac/deň

SK

Časové zóny	GMT -12 hod. až GMT +13 hod. Časové zóny je možné rozpoznať podľa hlavných miest.
Automatický letný čas	Zap. Vyp.

9 Ponuka funkcií (FNC)

Funkčným tlačidlom FNC sa vyvoláva ponuka funkcií.
Toto vyvolanie ponuky je v systéme k dispozícii kedykoľvek.

sk



ppm	Ponuka na zadávanie rôznych atmosférických údajov.
OK	Prevzatie nastavenia a ukončenie ponuky FNC.

9.1 Navádzacie svetlo 7



Nav svetlo: Vyp	Zapnutie alebo vypnutie navádzacieho svetla, ako aj zmena frekvencie blikania (sekvenčia vypnutá, 1 (pomaly) až 4 (rychlo)).
-----------------	--

9.2 Laserpointer [6]



Zapnutie alebo vypnutie laserového ukazovateľa (Laserpointer).

SK

9.3 Osvetlenie displeja



Zapnutie alebo vypnutie osvetlenia displeja, ako aj zmena intenzity. Čím bude jas vyšší, tým viac energie sa spotrebuje.

9.4 Elektronická libela

Pozrite si kapitolu 7.7.1 Postavenie s bodom na zemi a laserovou olovniciou.

9.5 Atmosférické korekcie

Prístroj používa na meranie vzdialeností viditeľný laser.

V zásade platí, že keď svetlo prechádza vzduchom, znižuje sa rýchlosť svetla vplyvom hustoty vzduchu.

V závislosti od hustoty vzduchu sa tieto vplyvy menia.

Hustota vzduchu závisí v podstatnej miere od tlaku a teploty vzduchu, v podstatne nižšej miere však ešte aj od vlhkosti vzduchu.

Ak majú byť vzdialenosti zmerané presne, je bezpodmienečne potrebné zohľadniť atmosférické vplyvy.

Prístroj vypočítava a koriguje zodpovedajúce vzdialenosti automaticky, na vykonanie tohto úkonu je však potrebné zadať teplotu a tlak okolitého vzduchu.

Tieto parametre sa môžu zadávať v rôznych jednotkách.

9.5.1 Korekcia atmosférických vplyvov



1. Vyberte si voľbu ppm.



2. Zvoľte zodpovedajúce jednotky a zadajte tlak a teplotu.

Nastavené atmosférické hodnoty a ich jednotky

Jednotka (tlak)	hPa
	mmHg
	mbar
	inHg
	psi
Jednotka (teplota)	°C
	°F

ppm Ponuka na zadávanie rôznych atmosférických údajov.

OK Prevzatie nastavenia a ukončenie ponuky FNC.

Zruš Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

10 Funkcie k aplikáciám

10.1 Projekty

Predtým než sa má vyvolať prostredníctvom tachymetra nejaká aplikácia, musí byť otvorený alebo vybraný nejaký projekt.

Ak je dostupný aspoň jeden projekt, zobrazí sa výber spomedzi projektov, ak nie je dostupný žiadny projekt, pokračuje sa hneď ďalej k vytvoreniu nového projektu.

Všetky dáta budú priradené k aktívnemu projektu a zodpovedajúco uložené.

10.1.1 Zobrazenie aktívneho projektu

Ak je v pamäti dostupný už jeden alebo viaceré projekty a jeden z nich sa používa ako aktívny projekt, musí sa projekt pri každom novom spustení aplikácie potvrdiť, vybrať iný projekt alebo je potrebné vytvoriť nový projekt.

Podr. projektu	
Aplik>Vytýčenie H/Projekt	
Projekt	Layout_New_Bldg
Dátum	18/02/11
Čas	13:29
Poč. bodov	362
Počet Stan	97
OK	

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Nové	Výber alebo vytvorenie nového projektu.
OK	Potvrdenie zobrazeného projektu ako aktuálneho projektu.

10.1.2 Výber projektu

Zvoľte projekt			
Aplik>Vytýčenie H/Projekt			
Foundation			
Layout_New_Bldg			
A			
Basement_Parking Garage_1			
Spät	Náhľad	Nové	OK

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Náhľad	Zobrazenie informácie o projekte.
Nové	Výber alebo vytvorenie nového projektu.
OK	Potvrdenie vybraného projektu.

Vyberte si jeden zo zobrazených projektov, ktorý sa má nastaviť ako aktuálny projekt.

10.1.3 Vytvorenie nového projektu

Všetky dáta sa vždy priradujú k nejakému projektu.

Nový projekt by sa teda mal vytvárať vtedy, keď sa majú dáta nanovo priradiť a tieto dáta majú byť priradené iba tu.

Pri vytváraní projektu sa súčasne ukladá dátum a čas vytvorenia a počet v ňom obsiahnutých staníc, ako aj počet bodov, nastavený na nulu.

Nový názov projektu	
Aplik>Správca dát/Projekt	
Projekt	--- ^A _B _C
Dátum	15/06/11
Čas	11:17
Zruš	OK

---	Zadanie názvu projektu.
Zruš	Prerušenie a návrat na výber projektu.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.



UPOZORNENIE

Pri chybnom zadaní sa zobrazí hlásenie o chybe, ktoré je zároveň požiadavkou na opätovné zadanie.

SK

10.1.4 Informácia o projekte

Informáciu o projekte sa zobrazuje aktuálny stav projektu, napríklad dátum vytvorenia a čas, počet staníc a celkový počet uložených bodov.

Podr. projektu		 	14/06/11 14:13
Aplik>Vytýčenie H/Projekt			
Projekt	Layout_New_Bldg		
Dátum	18/02/11		
Čas	13:29		
Poč. bodov	362		
Počet Stan	97		
			OK

OK

Potvrdenie zobrazenia a návrat na výber projektu.

sk

10.2 Umiestnenie stanice a orientácia

Tejto kapitole, prosím, venujte zvýšenú pozornosť.

Nastavenie stanice je jednou z najdôležitejších úloh pri používaní tachymetra a vyžaduje si veľkú dávku starostlivosti. Najjednoduchšou a najbezpečnejšou metódou je pritom postavenie nad bodom na zemi a použitie istého cieľového bodu.

Možnosti "Voľného umiestnenia" ponúkajú viac flexibility, skrývajú však riziko, že nebudú zistené chyby, prípadne sa chyby môžu prenášať ďalej a podobne.

Okrem toho si tieto možnosti vyžadujú o niečo viac skúseností pri voľbe pozície prístroja, vzhľadom k referenčným bodom, ktoré sa berú do úvahy pri vypočítavaní pozície.

UPOZORNENIE

Uvedomte si prosím, že: Ak je stanica nesprávna alebo zlá, bude všetko, čo je následne merané od tejto stanice, nesprávne – a to sú také práce ako merania, vytýčenia, usporiadanie a podobne.

10.2.1 Prehľad

V určitých aplikáciách, kde sa používajú absolútne pozície, je po fyzickom postavení prístroja, prípadne postavení stanice, nutné aj určiť pozíciu stanice prostredníctvom dát, pretože v aplikácii je potrebné vedieť, na akej pozícii stojí prístroj.

Túto pozíciu možno definovať buď prostredníctvom súradníc, alebo prostredníctvom postavenia stavebnej osi.

Tento proces sa nazýva **Nastavenie stanice**.

Ďalej je potrebné, okrem pozície prístroja, vedieť aj to, v akom smere ležia referenčné osi, prípadne poznať smer hlavnej osi.

Hlavná os leží pri súradniciach vo väčšine prípadov smerom na sever alebo pri stavebných osiach je to smer stavebnej osi.

Je dôležité poznať smer referenčných osí, pretože vodorovný kruh so stupnicou sa svojou "nulovou značkou" otáča akoby paralelne alebo v smere k hlavnej osi.

Tento proces sa nazýva **Orientácia**.

Možnosti na určenie stanice sú dostupné akoby v dvoch systémoch.

Buď v systéme stavebných osí, kde sú dostupné alebo boli zadané dĺžky a vzdialenosti v pravom uhle, alebo v pravouhlom systéme súradníc.

Systém stanice alebo merania sa určuje pri definovaní stanice.

4 možnosti určenia stanice s prístrojom

Zvoľte typ stanice 14/06/11 14:51 <small>Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu</small>		Zvoľte typ stanice 14/06/11 14:51 <small>Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu</small>	
Výšky	Vyp	Výšky	Vyp
Bod systém	Staveb Os	Bod systém	Súrad/plán
Stan nastav.	Nad bodom	Stan nastav.	Nad bodom
Zruš	OK	Zruš	OK

Zvoľte typ stanice 14/06/11 14:51 <small>Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu</small>		Zvoľte typ stanice 14/06/11 14:51 <small>Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu</small>	
Výšky	Vyp	Výšky	Vyp
Bod systém	Staveb Os	Bod systém	Súrad/plán
Stan nastav.	Voľná Stan	Stan nastav.	Voľná Stan
Zruš	OK	Zruš	OK

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

OK

Potvrdenie výberu a pokračovanie ďalej na určenie stanice.

SK

UPOZORNENIE

Proces nastavenia stanice zahŕňa vždy stanovenie pozície a orientácie.

Keď sa spúšťa niektorá zo štyroch aplikácií, ako napríklad Horizontálne vytyčenie, Vertikálne vytyčenie, Premeranie, Meranie a zaznamenanie, musí sa určiť stanica a orientácia.

Ak sa má dodatočne pracovať ešte aj s výškami, to znamená, že sa majú určiť alebo vytyčiť cieľové výšky, je ešte nutné určiť výšku stredu ďalekohľadu na prístroji.

Zhrnutie možností postavenia stanice (6 volieb)

Výšky	Zap, Vyp Nastavenie, či sa majú počítať alebo zobrazovať výšky.
Syst. bod.	Stavebná os Manuálne zadanie údajov, ktoré sa vzťahujú na stavebnú os (dĺžka, priech.).
Postavenie stanice	Súrad / Plán Použitie súradnic alebo plánu, prípadne grafických dát CAD. Nad bod. Stanica s prístrojom sa nachádza nad bodom s označenou a známou pozíciou. Voľná stan. Stanica s prístrojom stojí nezávisle. Pozícia stanice sa musí zmerať, prípadne vypočítať z dát merania.

10.2.2 Nastavenie stanice nad bodom, s použitím stavebných osí

Mnoho stavebných prvkov sa svojím vymeraním alebo opisom pozície vzťahuje na stavebné osi uvedené v pláne. Pomocou tachymetra môžete používať aj stavebné osi a im prislúchajúce vymerania.

Zvoľte typ stanice 14/06/11 14:51 <small>Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu</small>	
Výšky	Vyp
Bod systém	Staveb Os
Stan nastav.	Nad bodom
Zruš	OK

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

OK

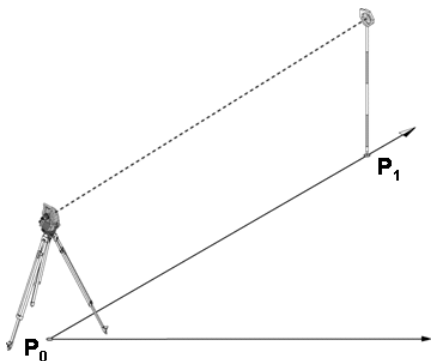
Potvrdenie výberu a pokračovanie ďalej na určenie stanice.

Postavenie prístroja nad bodom na stavebnej osi

Prístroj sa postaví nad bod označený na stavebnej osi, od ktorého sú dobre viditeľné body alebo prvky, ktoré treba merať.

Obzvlášť je potrebné dbať na bezpečné a pevné postavenie pomocou statívu.

sk



Pozícia prístroja **P0** a orientačný bod **P1** ležia na jednej spoločnej stavebnej osi.

10.2.2.1 Zadávanie bodu stanice

Pre bod stanice, prípadne stanovisko prístroja, je potrebné zadať označenie na jednoznačnú identifikáciu, pretože kvôli ukladaniu dát stanice je potrebné jednoznačné označenie.



	Zadanie názvu stanice.
	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
	Potvrdenie zadania stanice a pokračovanie ďalej s orientáciou.

10.2.2.2 Zadávanie cieľového bodu

Pre orientačný bod sa musí zadať označenie slúžiace na jednoznačnú identifikáciu pri ukladaní dát.

Zadávanie orient. bodu 14/06/11 14:56

Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu

Stan ID **Sta**

Ori Bod **R1** $R_{B,C}$



Späť **Ďalšie**

NO0B_S $R_{B,C}$	Zadanie názvu bodu pre orientačný bod.
Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na orientačné meranie.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti. Pokračovanie ďalej zobrazením novej vypočítanej výšky stanice.

SK

Po zadaní orientačného bodu musí nasledovať "meranie" k orientačnému bodu. Na vykonanie tohto úkonu je potrebné podľa možnosti čo najpresnejšie zacieliť na orientačný bod alebo cieľový bod.

10.2.2.3 Nastavenie stanice so stavebnou osou

Po vykonaní merania uhlov kvôli orientácii je stanica bezprostredne potom nastavená.

Nastavte stanicu 14/06/11 15:21

Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu

Stan ID **R77** $R_{B,C}$

Ori Bod **R78**



Späť **Náhľad** **Nastav**

Späť	Návrat na orientačné meranie.
Náhľad	Zobrazenie údajov o stanici.
Nastav	Nastavenie stanice.

UPOZORNENIE

Stanica sa vždy uloží v internej pamäti. Ak sa v pamäti už názov stanice raz nachádza, je potrebné na tomto mieste stanicu premenovať, prípadne zadať nový názov stanice.

Po nastavení stanice sa bude pokračovať s vlastnou zvolenou hlavnou aplikáciou.

10.2.2.4 Posunutie a rotácia osi

Posunutie osi


Počiatkový bod osi sa dá presunúť, ak chcete použiť inú referenciu ako počiatok systému súradníc. Ak je zadaná hodnota kladná, posunie sa os dopredu, ak je záporná, posunie sa smerom dozadu. Počiatkový bod bude pri kladnej hodnote posunutý doprava, pri zápornej hodnote smerom doľava.

Posunutie ref línie 05/07/11 10:03


Aplik>Posun. vytyčenia

Dĺžka 0.000 m ¹₂³

Prieč. 0.000 m ¹₂³



Späť Otáčať Mer Ďalej

Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
	Manuálne zadať posun osí.
Mer	Spustiť meranie k bodu. Zobrazia sa namerané hodnoty osí, vzdialenosť a výška. Hodnotám sa dajú prideliť individuálne opisy.
Otáčať	Otočiť os.
Ďalšie	Prejsť ďalej na ďalší krok.

Rotácia (otočenie) osí

Smerovanie osí sa dá otočiť okolo počiatočného bodu. Pri zadaní kladných hodnôt sa os otočí v smere hodinových ručičiek, pri zadaní záporných hodnôt sa otočí proti smeru hodinových ručičiek.

Zadávanie Uholové jednotky 05/07/11 10:03

+000° 00' 00"

1	2	3	+	-
4	5	6	←	→
7	8	9	0	.
Zruš			OK	

Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Potvrdiť rotáciu.

Po nastavení stanice sa bude pokračovať s vlastnou zvolenou hlavnou aplikáciou.

10.2.3 Voľné umiestnenie so stavebnými osami

Voľné umiestnenie umožňuje určiť pozíciu stanice meraniami uhlov a vzdialenosť k dvom referenčným bodom. Možnosť voľného postavenia sa používa vtedy, keď nie je možné postavenie nad jedným bodom na stavebnej osi, alebo keď je znemožnený výhľad na merané pozície.

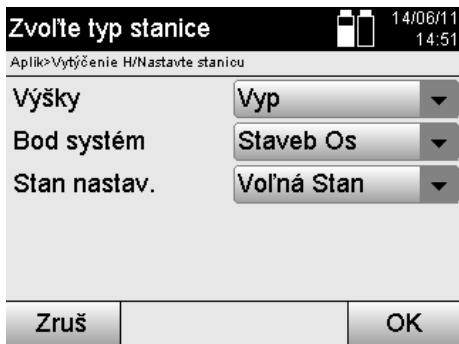
Pri voľnom postavení, prípadne voľnom umiestnení, je potrebné pracovať mimoriadne starostlivo.

Na určenie stanice sa vykonávajú dodatočné merania a dodatočné merania nesú vždy so sebou riziko chýb.

Okrem toho je potrebné dávať pozor na to, aby geometrické pomery poskytovali použiteľnú pozíciu.

Pri stroj v zásade kontroluje geometrické pomery, aby vypočítal použiteľnú pozíciu a v kritických prípadoch vydá prístroj varovanie.

Je však povinnosťou používateľa pracovať s mimoriadne zvýšenou pozornosťou – pretože softvér nedokáže rozpoznávať všetko.



Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Potvrdenie výberu a pokračovanie ďalej na určenie stanice.

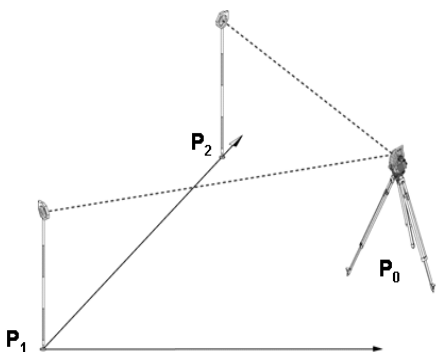
SK

Voľné postavenie prístroja so stavebnou osou

Na voľné postavenie by ste mali vyhľadať bod na prehľadnom mieste, tak, aby bol možný dobrý výhľad na dva referenčné body tej istej stavebnej osi a aby bol súčasne podľa možnosti zaručený aj dobrý výhľad smerom k meraným bodom.

V každom prípade je vhodné urobiť si najskôr značku na zemi a potom prístroj postaviť nad ňou. Tak vždy existuje možnosť dodatočnej kontroly pozície a šanca na odhalenie prípadných nepresností.

Následne zmerané referenčné body musia ležať na stavebnej osi alebo v prípade, že nie je dostupná nijaká os, sa definuje stavebná či referenčná os.





Pozícia prístroja **P0** leží mimo stavebnej osi. Meranie k prvému referenčnému bodu **P1** určuje začiatok stavebnej osi, zatiaľ čo druhý referenčný bod **P2** zaznamenáva do systému prístroja smer stavebnej osi.

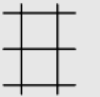
S nasledujúcimi aplikáciami sa počítanie dĺžkových hodnôt vzťahuje na smer stavebnej osi s hodnotou 0,000 pri prvom referenčnom bode.


Priečne hodnoty sa chápu ako vzdialenosti (v pravom uhle) k stavebnej osi.

10.2.3.1 Meranie k prvému referenčnému bodu na stavebnej osi

Zmerajte Ref Bod 1   14/06/11 15:16

Aplik>Vytyčenie H/Zmerajte Bod 1

Ref Bod 1 ^R_{B,C} 



Hu 354° 25' 56" 

Vu 73° 45' 11"


Hv ---

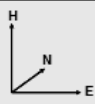
<input type="button" value="B_5"/>	Zadanie názvu orientačného bodu.
<input type="button" value="Spät"/>	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
<input type="button" value="Mer"/>	Zmerať uhol a vzdialenosť.
<input type="button" value="Ďalšie"/>	Pokračovanie ďalej na meranie k druhému referenčnému bodu.

10.2.3.2 Meranie k druhému referenčnému bodu


Zvoľte ref.bod 2   29/06/11 04:39

Aplik>H-vytyčenie/Postavenie stanice

Ref bod 2 

Hu 155° 35' 41" 

Vu 73° 05' 53"

Hv 3.098 m 

<input type="button" value="Spät"/>	Návrat na meranie k prvému referenčnému bodu.
<input type="button" value="Mer"/>	Zmeranie uhla a vzdialenosti.
<input type="button" value="Ďalšie"/>	Pokračovanie ďalej na nastavenie stanice.
<input type="button" value="Kontr. V"/>	Kontrola vzdialenosti medzi referenčnými bodmi.

Pokračujte kontrolou vzdialenosti medzi stanicou a orientačným bodom, tak ako je to opísané v príslušných kapitolách.

10.2.3.3 Nastavenie stanice

Po vykonaní merania uhlov kvôli orientácii je stanica bezprostredne potom nastavená.

Nastavte stanicu   14/06/11 15:16

Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu

Stan ID ^R_{B,C} 

Ori Bod



<input type="button" value="Sta"/> ^R _{B,C}	Alfanumerické pole na zadanie názvu stanice.
<input type="button" value="Spät"/>	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
<input type="button" value="Náhľad"/>	Zobrazenie údajov o stanici.
<input type="button" value="Nastav"/>	Nastavenie stanice.

UPOZORNENIE

Stanica sa vždy uloží v internej pamäti. Ak sa v pamäti už názov stanice raz nachádza, je potrebné na tomto mieste stanicu premenovať, prípadne zadať nový názov stanice.

Pokračujte ďalej s rotáciou a posunutím osi tak, ako je opísané v príslušných kapitolách.

sk

10.2.4 Nastavenie stanice nad bodom, s použitím súradníc

Na mnohých stavbách sú dostupné body už z vymeriavania, ktoré sú dostupné aj so súradnicami alebo sú dostupné stavebné prvky, stavebné osi, základy a podobne, ktoré sú opísané pomocou súradníc.

V takomto prípade môže byť v postavení stanice rozhodujúce to, či sa má pracovať v systéme súradníc alebo stavebných osí.

Zvoľte typ stanice 14/06/11 14:51

Applik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu

Výšky	Vyp
Bod systém	Súrad/plán
Stan nastav.	Nad bodom

Zruš OK

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

OK

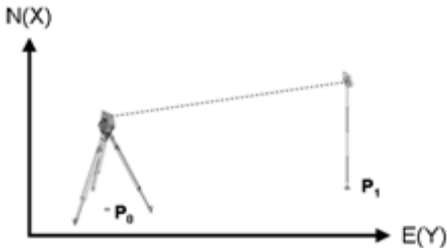
Potvrdenie výberu a pokračovanie ďalej na určenie stanice.

SK

Postavenie prístroja nad bodom so súradnicami

Prístroj sa postaví nad bod označený na zemi, ktorého pozícia je udaná súradnicami a merané body alebo prvky sú dobre viditeľné.

Obzvlášť je potrebné dbať na bezpečné a pevné postavenie pomocou statívu.



Pozícia prístroja sa nachádza na súradnicovom bode **P0** a cieľ sa (pre orientáciu) na druhý súradnicový bod **P1**.

Prístroj vypočítava polohu v rámci systému súradníc.

Na lepšiu identifikáciu orientačného bodu sa dá zmerať vzdialenosť a porovnať so súradnicami.

UPOZORNENIE

Tak je väčšia istota správneho identifikovania orientačného bodu. Ak má súradnicový bod P0 aj svoju výšku, použije sa táto hodnota najskôr ako výška stanice. Predtým než stanicu definitívne nastavíte, je možné výšku stanice kedykoľvek nanovo určiť alebo zmeniť.

Orientačný bod je rozhodujúci pre správne vypočítanie smeru a mal by sa preto vyberať a merať mimoriadne starostlivo.

10.2.4.1 Zadanie pozície stanice

Pre bod stanice, prípadne stanovisko prístroja je potrebné zadať označenie s jednoznačnou identifikáciou a k tomuto označeniu musí prislúchať súradnicová pozícia.

To znamená, že bod stanice môže byť v projekte dostupný ako uložený bod, alebo sa súradnice musia zadať manuálne.

Zadajte stanicu 14/06/11 15:20

Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu

Stan ID

Späť **Ďalšie**

<input type="text" value="A"/>	Zadanie názvu stanice.
Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Potvrdenie zadania stanice a pokračovanie ďalej s orientáciou.

Po zadaní názvu pre bod stanice sa vyhľadajú príslušné súradnice alebo pozícia z uložených grafických dát. Ak pod zadaným názvom nie sú dostupné žiadne dáta bodov, je potrebné zadať súradnice manuálne.

10.2.4.2 Zadávanie cieľového bodu

Pre cieľový bod je potrebné zadať označenie s jednoznačným identifikátorom a k tomuto označeniu musí prislúchať pozícia súradnice.

Cieľový bod musí byť v projekte dostupný ako uložený bod alebo je potrebné zadať súradnice manuálne.

Zadávanie orient. bodu 14/06/11 15:20

Aplik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu

Stan ID

Ori Bod

Späť **Kontr. V** **Ďalšie**

<input type="text" value="B_6.1.1"/>	Zadanie názvu orientačného bodu.
Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Kontr. V	Kontrola vzdialenosti medzi stanicou a orientačným bodom.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na nastavenie stanice.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti.

UPOZORNENIE

Pri zadaní názvu pre orientačný bod sú príslušné súradnice alebo pozícia vyhľadané z uložených grafických dát. V prípade, že pod týmto názvom nie sú dostupné žiadne dáta bodov, je potrebné zadať súradnice manuálne.

Doplnková (voliteľná) kontrola vzdialenosti medzi stanicou a orientačným bodom

Po zadaní cieľového bodu sa musí na tento bod presne zacieliť kvôli meraniu orientácie.

Po meraní orientácie je k dispozícii voľba kontroly vzdialenosti medzi stanicou a orientáciou.

Je to pomôcka na kontrolu správneho výberu bodu a správneho zacielenia na tento bod a udáva, ako sa nameraná vzdialenosť zhoduje so vzdialenosťou vypočítanou zo súradníc.

Preverte vzdialenosť		14/06/11 15:21	
Applik>Vytýčenie H/Poloha stanice			
Stan ID	R77		
Ori Bod	R78		
dHv	3.877 m		
Spät	Mer		

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na ďalšie zobrazenie s ďalšími nastaveniami.

Zobrazenie dHv je rozdielom medzi nameranou vzdialenosťou a vzdialenosťou vypočítanou zo súradníc. Stlačením tlačidla Ďalej môžete skontrolovať ďalšie body. Na displeji sa, dodatočne k hodnote dHv, zobrazí aj hodnota pre dHu, čo je rozdiel nameraného horizontálneho uhla a horizontálneho uhla vypočítaného zo súradníc.

10.2.4.3 Nastavenie stanice

Stanica sa vždy uloží v internej pamäti.

Ak sa v pamäti už názov stanice raz nachádza, **je potrebné** na tomto mieste stanicu premenovať, prípadne zadať nový názov stanice.

Nastavte stanicu		14/06/11 15:29	
Applik>Vytýčenie H/Nastavte stanicu			
Stan ID	Sta12 ^{R_{B_C}}		
Ori Bod	27		
Spät	Náhľad	Nastav	

A_1 ^{R_{B_C}}	Zadanie názvu stanice.
Spät	Návrat na orientačné meranie.
Náhľad	Zobrazenie údajov o stanici.
Nastav	Nastavenie stanice.

10.2.5 Voľné umiestnenie so súradnicami

Voľné umiestnenie umožňuje určiť pozíciu stanice meraniami uhlov a vzdialenosť k dvom referenčným bodom.

Možnosť voľného postavenia sa používa vtedy, keď nie je možné postavenie nad jedným bodom na stavebnej osi, alebo keď je znemožnený výhľad na merané pozície.

Pri voľnom postavení, prípadne voľnom umiestnení, je potrebné pracovať mimoriadne starostlivo.

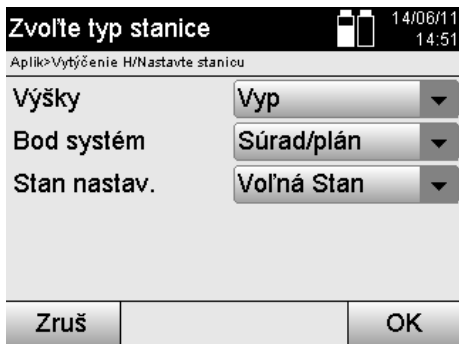
Na určenie stanice sa vykonávajú dodatočné merania a dodatočné merania nesú vždy so sebou riziko chýb.

Okrem toho je potrebné dávať pozor na to, aby geometrické pomery na konkrétnom mieste poskytovali použiteľnú pozíciu.

Prístroj v zásade kontroluje geometrické pomery, aby vypočítal použiteľnú pozíciu a v kritických prípadoch vydá prístroj varovanie.

Je však povinnosťou používateľa pracovať s mimoriadne zvýšenou pozornosťou – pretože softvér nedokáže rozpoznávať všetko.

SK



sk

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.

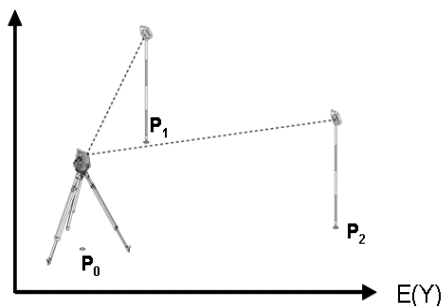
Voľné postavenie prístroja so súradnicami

Na voľné postavenie by ste mali vyhľadať bod na prehľadnom mieste, tak, aby bol možný dobrý výhľad na dva súradnicové body a aby súčasne bol podľa možnosti zaručený dobrý výhľad k meraným bodom.

V každom prípade je vhodné urobiť si najskôr značku na zemi a potom prístroj postaviť nad touto značkou.

Tak vždy existuje možnosť dodatočnej kontroly pozície a šanca na odhalenie prípadných nepresností.

$N(X)$



Pozícia prístroja sa nachádza na voľnom bode P_0 a následne sa meria uhol a vzdialenosti k dvom referenčným bodom P_1 a P_2 , ktoré majú súradnice.

Následne sa pozícia prístroja P_0 určí z meraní k dvom referenčným bodom.

UPOZORNENIE

Ak sú obidva body, alebo iba jeden referenčný bod, dostupné aj s výškou, automaticky sa vypočíta aj výška stanice. Predtým než stanicu definitívne nastavíte, je možné výšku stanice kedykoľvek nanovo určiť alebo zmeniť.

10.2.5.1 Meranie k prvému referenčnému bodu

Zmerajte Ref Bod 1		14/06/11 15:16	
Applik>Vytyčenie H/Zmerajte Bod 1			
Ref Bod 1	R1 ^{R_{B_C}}		
Hu	354° 25' 56"		
Vu	73° 45' 11"		
Hv	---		
Späť	Mer	Ďalšie	

B_5	Zadanie názvu orientačného bodu.
Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Mer	Zmerať uhol a vzdialenosť.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na meranie k druhému referenčnému bodu.

Príslušné súradnice alebo pozícia sa vyhľadá z uložených grafických dát. V prípade, že pod týmto názvom nie sú dostupné žiadne dáta bodov je potrebné zadať súradnice manuálne.

10.2.5.2 Meranie k druhému referenčnému bodu

Zvoľte ref.bod 2		29/06/11 04:39	
Applik>H-vytyčenie H/Postavenie stanice			
Ref bod 2	20		
Hu	155° 35' 41"		
Vu	73° 05' 53"		
Hv	3.098 m		
Späť	Kon.vzd.	Mer	Ďalej

Späť	Návrat na meranie k prvému referenčnému bodu.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na nastavenie stanice.
Kontr. V	Kontrola vzdialenosti medzi referenčnými bodmi.

Pokračujte kontrolou vzdialenosti medzi stanicou a orientačným bodom, tak ako je to opísané v príslušných kapitolách.

10.2.5.3 Nastavenie stanice

Stanica sa vždy uloží v internej pamäti. Ak sa v pamäti už názov stanice raz nachádza, je potrebné na tomto mieste stanicu premenovať, prípadne zadať nový názov stanice.

Nastavte stanicu		14/06/11 15:29	
Applik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu			
Stan ID	Sta12 ^{R_{B_C}}		
Ori Bod	27		
Späť	Náhľad	Nastav	

A_1 ^{R_{B_C}}	Zadanie názvu stanice.
Späť	Návrat na orientačné meranie.
Náhľad	Zobrazenie údajov o stanici.
Nastav	Nastavenie stanice.

SK

10.3 Nastavenie výšky

Ak sa má dodatočne (okrem nastavenia pozície a orientácie) pracovať ešte aj s výškami, to znamená, že sa majú určiť alebo vytýčiť cieľové výšky, je ešte nutné určiť výšku stredu ďalekohľadu na prístroji.

Výšku možno nastaviť dvomi rôznymi spôsobmi:

1. Pri známej výške bodu na zemi sa zmeria výška prístroja – obidve hodnoty spolu udávajú výšku stredu ďalekohľadu.
2. K bodu alebo značke so známou výškou sa vykoná zmeranie uhla a vzdialenosti a tak sa "meraním" určí alebo spätne prenesie výška stredu ďalekohľadu.

10.3.1 Nastavenie stanice so stavebnou osou (voľba: Výška "zapnutá")

Ak je zapnutá voľba s výškami, zobrazí sa vo vyobrazení nastavenia stanice aj výška stanice.

Túto môžete potvrdiť alebo určiť nanovo.

Určenie novej výšky stanice

Určenie výšky stanice sa dá vykonať dvomi rôznymi spôsobmi:

1. Priamym manuálnym zadaním výšky stanice.
2. Určením výšky stanice manuálnym zadaním výšky z výškovej značky a zmeraním V-uhla a vzdialenosti.

Stanovte výšku stanice		14/06/11 14:58
Aplik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice		
Stan ID	Sta	
Stan Výš	0.600 m	
v.prís	0.400 m	
v.rfl	0.500 m	
Späť	Man V	OK

Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Man V	Manuálne zadanie výšky stanice alebo Meranie k výškovej značke.
OK	Potvrdenie výšky stanice. Pokračovanie ďalej s nastavením stanice.

1. Priame manuálne zadanie výšky stanice

Po vybratí voľby na nové určenie výšky stanice v predchádzajúcom zobrazení je možné manuálne zadať novú výšku stanice.

Zadávanie refer výšky		14/06/11 14:58
Aplik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice		
v.ref	0.600 m	123
Vu	73° 45' 34"	
v.prís	0.400 m	123
v.rfl	0.500 m	123
Zruš	Mer	Nastav

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Nastav	Potvrdenie výšky stanice. Pokračovanie ďalej s nastavením stanice.

2. Určenie výšky stanice zadaním výšky a zmeraním V-uhla a vzdialenosti

Zadaním referenčnej výšky, výšky prístroja a výšky reflektora v spojení s V-uhlom a zmeraním vzdialenosti sa výška stanice akoby spätne prenáša od výškovej značky k stanici.

Na to je bezpodmienečne potrebné zadať správnu výšku prístroja a reflektora.

Zadávanie refer výšky		14/06/11 14:58	
Applik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice			
v.ref	0.600 m	1 ₂ 3	
Vu	73° 45' 34"		
v.prís	0.400 m	1 ₂ 3	
v.rfl	0.500 m	1 ₂ 3	
Zruš		Mer	Nastav

Zobrazenie novej vypočítanej výšky stanice po zmeraní

Po zmeraní uhlov a vzdialeností sa zobrazí nová vypočítaná výška stanice a dá sa potvrdiť alebo zrušiť.

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti. Pokračovanie ďalej zobrazením novej vypočítanej výšky stanice.

Nastavte výšku stanice		14/06/11 14:59	
Applik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice			
Stan ID		Sta	
Stan Výš	-0.654 m		
v.prís	0.400 m		
v.rfl	0.500 m		
Zruš		Nastav	

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Nastav	Potvrdenie výšky stanice. Pokračovanie ďalej s nastavením stanice.

Nastavenie stanice

Nastavte stanicu		14/06/11 14:58	
Applik>Vytyčenie H/Nastavte stanicu			
Stan ID	Sta ^A _B _C	[Grid]	
Ori Bod	R1	[Grid]	
Stan Výš	0.600 m	[Diagram]	
v.prís	0.400 m		
Späť	Stan Výš	Náhľad	Nastav

Späť	Návrat na orientačné meranie.
Stan Výš	Manuálne zadanie výšky stanice alebo manuálne zadanie výškovej značky, prípadne výber uloženého výškového bodu so zmeraním V-uhla a vzdialenosti.
Náhľad	Zobrazenie údajov o stanici.
Nastav	Nastavenie stanice.

UPOZORNENIE

Ak je zapnutá voľba "Výšky", je potrebné nastaviť výšku pre stanicu, alebo musí byť hodnota pre výšku stanice už dostupná.

UPOZORNENIE

Stanica sa vždy uloží v internej pamäti, ak je názov stanice v pamäti už dostupný, je potrebné na tomto mieste stanicu premenovať, prípadne zadať nový názov stanice.

Po nastavení stanice sa bude pokračovať s vlastnou zvolenou hlavnou aplikáciou.

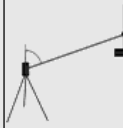
SK

10.3.2 Nastavenie stanice so súradnicami (voľba: výška "zapnutá")

Určenie novej výšky stanice

Určenie výšky stanice sa dá vykonať tromi rôznymi spôsobmi:

- Priame manuálne zadanie výšky stanice
- Určením výšky stanice manuálnym zadáním výšky z výškovej značky a zmeraním V-uhla a vzdialenosti
- Určením výšky stanice výberom bodu s výškou z pamäte dát a zmeraním V-uhla a vzdialenosti k tomuto bodu

Stanovte výšku stanice		14/06/11 15:23	
Applik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice			
Stan ID	24		
Stan Výš	0.800 m		
v.prís	0.000 m		
v.rfl	0.500 m		
Spät	Bod Výš	Man V	OK

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Bod Výš	Stanovenie novej výšky stanice s uloženým bodom.
Man V	Manuálne zadanie výšky stanice alebo Meranie k výškovej značke.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.

1. Priame manuálne zadanie výšky stanice

Po vybraní voľby na nové určenie výšky stanice v predchádzajúcom zobrazení je možné manuálne zadať novú výšku stanice.

Zadávanie refer výšky		14/06/11 14:58	
Applik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice			
v.ref	0.600 m	1 ₂ 3	
Vu	73° 45' 34"		
v.prís	0.400 m	1 ₂ 3	
v.rfl	0.500 m	1 ₂ 3	
Zruš		Mer	Nastav

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Nastav	Nastavenie stanice.

2. Určenie výšky stanice zadáním výšky a zmeraním V-uhla a vzdialenosti

Zadáním referenčnej výšky, výšky prístroja a výšky reflektora v spojení s V-uhlom a zmeraním vzdialenosti sa výška stanice akoby spätne prenáša od výškovej značky k stanici.

Na to je bezpodmienečne potrebné zadať správnu výšku prístroja a reflektora.

Zadávanie refer výšky 14/06/11 14:58

Aplik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice

v.ref	0.600 m	1 ₂ 3
Vu	73° 45' 34"	
v.prís	0.400 m	1 ₂ 3
v.rfl	0.500 m	1 ₂ 3



Zruš Mer Nastav

Zruš Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

Mer Zmeranie uhla a vzdialenosti. Pokračovanie ďalej zobrazením novej vypočítanej výšky stanice.

Zobrazenie novej vypočítanej výšky stanice po zmeraní

Po zmeraní uhlov a vzdialeností sa zobrazí nová vypočítaná výška stanice a dá sa potvrdiť alebo zrušiť.

Nastavte výšku stanice 14/06/11 14:59

Aplik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice

Stan ID	Sta
Stan Výš	-0.654 m
v.prís	0.400 m
v.rfl	0.500 m

Zruš Nastav

Zruš Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

Nastav Nastavenie stanice.

3. Určenie výšky stanice výberom bodu s výškou z pamäte dát a zmeraním V-uhla a vzdialenosti

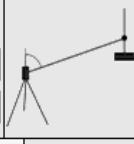
Zadaním výškového bodu, výšky prístroja a reflektora v spojení s V-uhlom a zmeraním vzdialenosti sa výška stanice akoby spätne prenáša od výškového bodu, prípadne výškovej značky, k stanici.

Na to je bezpodmienečne potrebné zadať správnu výšku prístroja a reflektora.

Zvoľte výškový bod 14/06/11 15:24

Aplik>Vytyčenie H/Stanovte výšku stanice

Výš Bod	26	☰
v.ref	1.000 m	
Vu	73° 45' 22"	
v.prís	0.000 m	1 ₂ 3
v.rfl	0.500 m	1 ₂ 3



Zruš Mer

B3 ☰ Zadanie názvu výškového bodu.

Zruš Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

Mer Zmeranie uhla a vzdialenosti. Pokračovanie ďalej zobrazením novej vypočítanej výšky stanice.

Príslušné súradnice alebo pozícia sa vyhľadá z uložených grafických dát.

V prípade, že pod týmto názvom nie sú dostupné žiadne dáta bodov, je potrebné zadať súradnice manuálne.

SK

Zobrazenie novej vypočítanej výšky stanice po zmeraní

Po zmeraní uhlov a vzdialeností sa zobrazí nová vypočítaná výška stanice a dá sa potvrdiť alebo zrušiť.

Nastavte výšku stanice		14/06/11 14:59
Applik>Vytýčenie H/Stanovte výšku stanice		
Stan ID		Sta
Stan Výš		-0.654 m
v.prís		0.400 m
v.rfl		0.500 m
Zruš		Nastav

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

Nastav

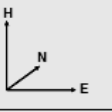

Nastavenie stanice.

sk

Nastavenie stanice

Ak je zapnutá voľba s výškami, zobrazí sa vo vyobrazení nastavenia stanice aj výška stanice.

Túto môžete potvrdiť alebo určiť nanovo.

Nastavte stanicu		14/06/11 15:23	
Applik>Vytýčenie H/Nastavte stanicu			
Stan ID	24 _{RBC}		
Ori Bod	25		
Stan Výš	0.800 m		
v.prís	0.000 m		
Spät	Stan Výš	Náhľad	Nastav

Spät

Návrat na orientačné meranie.

Stan Výš

Manuálne zadanie výšky stanice alebo manuálne zadanie výškovej značky, prípadne výber uloženého výškového bodu so zmeraním V-uhla a vzdialenosti.

Náhľad

Zobrazenie údajov o stanici.

Nastav

Nastavenie stanice.

UPOZORNENIE

Ak je zapnutá voľba "Výšky", je potrebné nastaviť výšku pre stanicu, prípadne musí byť hodnota pre výšku už dostupná. Ak sa nezobrazí žiadna výška stanice, nasleduje hlásenie o chybe s upozornením na určenie výšky stanice.

11 Aplikácie

11.1 Horizontálne vytýčenie (H-vytýčenie)

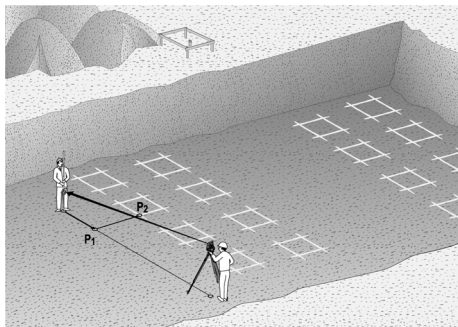
11.1.1 Princíp H-vytýčenia

Vytýčením sa údaje z plánu preniesú do terénu.

Tieto údaje z plánu sú buď rozmery, ktoré sa vzťahujú na stavebné osi, alebo pozície, ktoré sú opísané súradnicami. Údaje z plánu alebo pozície vytýčenia možno zadávať ako rozmery či vzdialenosti, možno ich zadávať so súradnicami alebo používať ako dáta, ktoré boli predtým prenosené z počítača.

Dodatočne je možné preniesť údaje plánu z PC (vo forme náčrtu CAD) na tachymeter a vyberať ich na vytýčenie priamo na tachymetri, vo forme grafického bodu, alebo grafického prvku.

Vďaka tomu nie je nutná manipulácia s veľkými číslami alebo s veľkým množstvom čísel.



Na spustenie aplikácie "Horizontálne vytyčenie" je potrebné vybrať v ponuke aplikácie príslušné tlačidlo.



Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
Vytyčenie H	Vyvolanie aplikácie Horizontálne vytyčenie.

Po vyvolaní aplikácie nasledujú zobrazenia projektov, prípadne výber projektu (pozrite si kapitolu 13.2) a voľba príslušnej stanice, prípadne postavenia stanice.

Po vykonaní postavenia stanice sa spustí aplikácia "Horizontálne vytyčenie".

V závislosti od voľby stanice sú dve možnosti pri určení vytyčovaného bodu:

1. Vytyčenie bodov so stavebnými osami.
2. Vytyčenie bodov so súradnicami a/alebo bodmi na základe CAD-nákresu.

11.1.2 Vytyčenie so stavebnými osami

Pri vytyčení so stavebnými osami sa hodnoty vytyčenia, ktoré je potrebné zadať, vždy vzťahujú na tú stavebnú os, ktorá bola zvolená ako referenčná os.

Zadanie bodu vytyčenia k stavebnej osi

Zadanie pozície vytyčenia ako rozmeru, vo vzťahu na stavebnú os definovanú v postavení stanice, prípadne stavebnú os, na ktorej je postavený prístroj.

Zadávanými hodnotami sú dĺžkové a priečne vzdialenosti vo vzťahu na definovanú stavebnú os.

Zadávanie hodnôt vytyčenia  15/06/11 10:20

Applik>Vytyčenie H/Zadávanie hodnôt vytyčenia

Bod ID	R85
v.rfl	0.400 m ¹ / ₂ / ₃
Výc	7.000 m
Sev	6.800 m
Výš	2.746 m

Spät OK



Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zobrazením na vyrovnanie prístroja k vytyčovanému bodu.

UPOZORNENIE


Hodnoty vytyčenia na stavebnej osi v smere dopredu a dozadu od stanice s prístrojom sú hodnotami dĺžky a hodnoty vytyčenia ležiace napravo a naľavo od stavebnej osi sú pričnými hodnotami. Hodnoty dopredu a napravo sú kladnými hodnotami, hodnoty dozadu a naľavo sú zápornými hodnotami.

Smer k bodu vytyčenia

Prístroj sa s týmto zobrazením zarovnáva k vytyčovanému bodu tak, že prístroj sa otáča dovtedy, kým červený ukazovateľ smeru nestojí na "nule" a pod ním ležiace zobrazenie rozdielového uhla nestojí presne a v dostatočnej miere na "nule". V takomto prípade ukazuje nitkový kríž do smeru k vytyčovanému bodu, aby naviedol nosiča reflektora. Dodatočne je tu aj možnosť, že nosič reflektora sa prostredníctvom pomoci pri navádzaní sám môže naviesť do cieľovej línie.

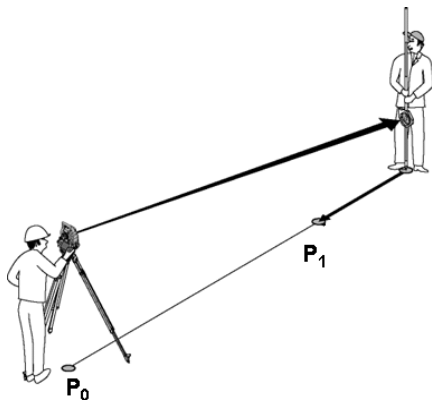
Vyrovnanie a meranie   15/06/11 10:21

Applik>Vytyčenie H/Vytyčovací bod

v.rfl	0.400 m ¹ / ₂ / ₃	
Bod ID	R85	
Hu	47° 34' 46"	dHu 23° 17' 17"
Hv	8.345 m	

Spät Mer

Spät	Návrat na zadávanie hodnôt vytyčenia.
Mer	Zmeranie vzdialenosti a pokračovanie ďalej zobrazením korekcií pre vytyčenie.



P0 je pozícia prístroja po postavení.

P1 je bod vytýčenia a prístroj je už zarovnaný k bodu vytýčenia.

Nosič reflektora stojí v blízkosti vypočítanej vzdialenosti.

Po každom meraní vzdialenosti sa zobrazí, o aký úsek smerom vpred alebo späť (dozadu) sa musí pohnúť nosič reflektora v smere vytýčovaného bodu.

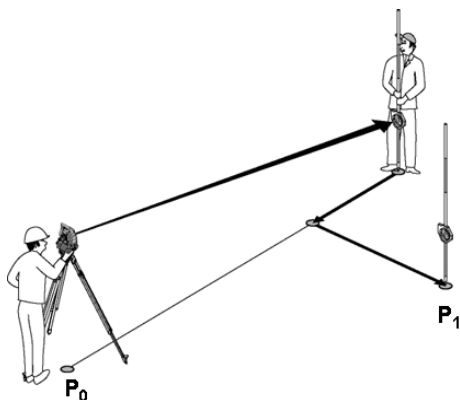
Korekcie vytýčenia po zmeraní vzdialenosti

Po úspešnom zmeraní vzdialenosti sa nosič reflektora navedie pomocou korekcií **vpred**, **späť (dozadu)**, **vľavo**, **vpravo**, **hore a dolu**.

V prípade, že nosič reflektora bude "zameraný" presne v cieľovej línii, zobrazí sa korekcia smerom **vpravo / vľavo** s hodnotou 0,000 m (0,00 ft).

Vytýčenie H		15/06/11 10:19	
Aplik>Vytýčenie H>Vytýčovací bod			
v.rfl	0.400 m ¹²³		
Bod ID	H1		
Vpr	1.758 m		
Vpravo	0.000 m		
Dolu	2.037 m		
Späť	Výsled	Mer	Ď. Bod

Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytýčenia.
Výsled	Zobrazenie výsledku a uloženie.
Mer	Zmeranie vzdialenosti a aktualizovanie korekcie pre vytýčenie.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.



P0 je pozícia prístroja po postavení.

Keď prebieha meranie k pozícii reflektora, ktorá neleží presne v smere k novému bodu, zobraza sa zodpovedajúce korekcie smerom vpred, späť (dozadu), vľavo, vpravo k novému bodu **P1**.

Prehľad smerových pokynov k bodu vytýčenia, vychádzajúc z posledného meraného cieľového bodu

vpred	Nosič reflektora sa musí o uvedený počet jednotiek posunúť bližšie k prístroju.
späť	Nosič reflektora sa musí o uvedený počet jednotiek posunúť ďalej od prístroja.
vľavo	Nosič reflektora sa musí (pri pohľade od prístroja) posunúť doľava o uvedený počet jednotiek.
vpravo	Nosič reflektora sa musí (pri pohľade od prístroja) posunúť doprava o uvedený počet jednotiek.
hore	Špička reflektora sa musí o uvedený počet jednotiek posunúť nahor.
dolu	Špička reflektora sa musí o uvedený počet jednotiek posunúť nadol.

Výsledky vytýčenia

Zobrazenie rozdielov vytýčenia v dĺžke, prieč. a výške je založené na poslednom meraní cieľového bodu.

Výsledky vytýčenia
15/06/11
10:21

Aplik>Vytýčenie H/Výsledky vytýčenia

Bod ID	R85	
dVýc	-3.637 m	
dSev	-3.514 m	
dVýš	-0.657 m	

Späť
Ulož
Ď. Bod

Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytýčenia.
Ulož	Uloženie hodnôt vytýčenia a posledných rozdielov.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.

UPOZORNENIE

Ak v postavení stanice (a v príslušných nastaveniach) nebola nastavená žiadna voľba pre výšky, bude zobrazenie dát o výške a všetky relevantné zobrazenia, vzťahujúce sa k nej, potlačené.

Uloženie dát vytýčenia so stavebnými osami

ID-bod	Názov bodu vytýčenia.
Dĺžka (zadaná)	Zadaná dĺžková vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Prieč. (zadaná)	Zadaná priečna vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Výška (zadaná)	Zadaná výška.
Dĺžka (nameraná)	Nameraná dĺžková vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Prieč. (nameraná)	Nameraná priečna vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Výška (nameraná)	Nameraná výška.
dPrieč	Rozdiel v priečnej hodnote, na základe stavebnej osi. $dPrieč = \text{prieč. (nameraná)} - \text{prieč. (zadaná)}$
dLn	Rozdiel v hodnote dĺžky, na základe stavebnej osi. $dLn = \text{dĺžka (nameraná)} - \text{dĺžka (zadaná)}$
dVýš	Rozdiel vo výške. $dVýš = \text{výška (nameraná)} - \text{výška (zadaná)}$

SK

11.1.3 Vytýčenie so súradnicami

Zadanie bodov vytýčenia

Zadanie hodnôt vytýčenia so súradnicami bodov sa dá vykonať tromi rôznymi spôsobmi:

1. Manuálnym zadaním súradníc bodov.
2. Výberom súradníc bodov zo zoznamu s uloženými bodmi.
3. Výberom súradníc bodov z grafiky CAD s uloženými bodmi.

Zadávanie hodnôt vytýčenia 15/06/11
10:20

Aplik>Vytýčenie H>Zadávanie hodnôt vytýčenia

Bod ID	R85
v.rfl	0.400 m ¹ / ₂ / ₃
Výc	7.000 m
Sev	6.800 m
Výš	2.746 m

Späť
OK

Späť

Návrat na predchádzajúce zobrazenie.

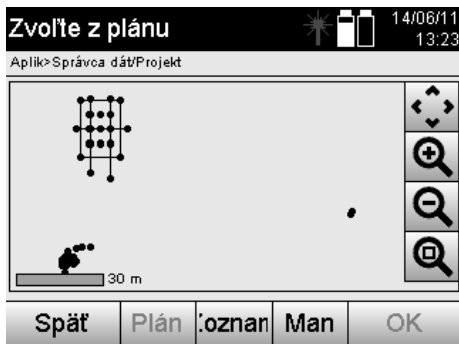
OK

Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zobrazením na vyrovnanie prístroja k vytýčovanému bodu.

Zadanie bodov vytýčenia (s nákrešom CAD)

Body vytýčenia sa volia priamo z nákresu CAD.

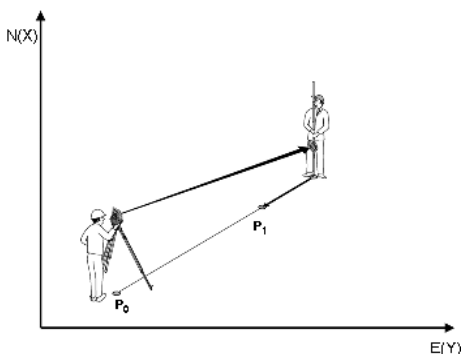
Pritom je bod už uložený ako trojrozmerný alebo dvojrozmerný a v závislosti od toho sa aj extrahuje.



	Zobrazenie zvoleného bodu z grafiky.
Zruš	Prerušenie a návrat na zadanie bodov vytýčenia.
Plán	Výber bodu z plánu.
Zoznam	Výber bodu zo zoznamu.
Man	Manuálne zadanie súradníc.
OK	Potvrdenie vybraného bodu.

UPOZORNENIE

Ak je v postavení stanice (a v príslušných nastaveniach) zvolená voľba bez výšok, budú dáta o výške a všetky relevantné zobrazenia potlačené. Ďalšie zobrazenia sú totožné so zobrazeniami v predchádzajúcej kapitole.



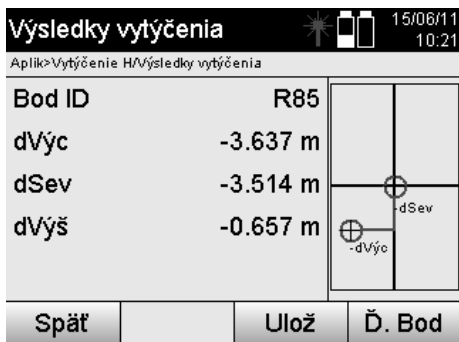
P0 je pozícia prístroja po postavení.

P1 je bod daný súradnicami. Po vyrovnaní prístroja prejde nosič reflektora na približne vypočítanú vzdialenosť.

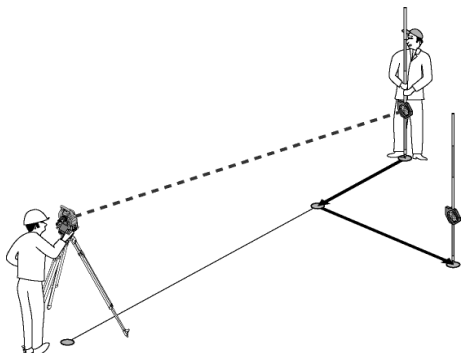
Po každom meraní vzdialenosti sa zobrazí, o aký úsek sa musí nosič reflektora ešte pohnúť v smere vytýčovaného bodu.

Výsledky vytýčenia so súradnicami

Zobrazenie rozdielov vytýčenia v súradniciach je založené na posledných meraniach vzdialeností a uhlov.



Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytýčenia.
Ulož	Uloženie hodnôt vytýčenia a posledných rozdielov.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.



P0 je pozícia prístroja po postavení.

Ak sa meria k pozícii reflektora, ktorá neleží presne v smere k novému bodu, zobrazia sa zodpovedajúce korekcie smerom vpred, späť (dozadu), vľavo, vpravo k novému bodu **P1**.

Ukladanie dát z vytyčenia so súradnicami

ID-bod	Názov bodu vytyčenia.
Severná súradnica (zadaná)	Zadaná severná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Výška (zadaná)	Zadaná výšková hodnota.
Východná súradnica (zadaná)	Zadaná východná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Severná súradnica (nameraná)	Nameraná severná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Výška (nameraná)	Nameraná výška.
Východná súradnica (nameraná)	Nameraná východná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
dSev (dN)	Rozdiel severných súradníc, na základe referenčného systému súradníc. $dSev (dN) = \text{severná súradnica (nameraná)} - \text{severná súradnica (zadaná)}$
dVýš	Rozdiel vo výške. $dVýš = \text{výška (nameraná)} - \text{výška (zadaná)}$
dVých (dE)	Rozdiel východných súradníc, na základe referenčného systému súradníc. $dVých (dE) = \text{východná súradnica (nameraná)} - \text{východná súradnica (zadaná)}$

UPOZORNENIE

Horizontálne vytyčenie so súradnicami sa v postupe rovná vytyčeniu vychádzajúcemu zo stavebných osí s výnimkou toho, že namiesto dĺžkových a priečných vzdialeností sa ako výsledky zobrazujú alebo zadávajú súradnice, prípadne rozdiely súradníc.

11.2 Vertikálne vytyčenie (V-vytyčenie)

11.2.1 Princíp vertikálneho vytyčenia (V-vytyčenia)

Vertikálnym vytyčením (označovaným aj ako V-vytyčenie) sa údaje z plánu prenášajú na vertikálnu referenčnú rovinu, ako je napríklad stena, fasáda a podobne.

Tieto údaje z plánu sú buď rozmermi, ktoré sa vzťahujú na stavebné osi na vertikálnej referenčnej rovine, alebo sú to pozície, ktoré sú opísané formou súradníc vo vertikálnej referenčnej rovine.

Údaje z plánu, prípadne pozície vytyčenia sa dajú zadávať ako rozmery či vzdialenosti a so súradnicami, alebo sa dajú používať ako dáta, ktoré boli predtým prenesené z počítača.

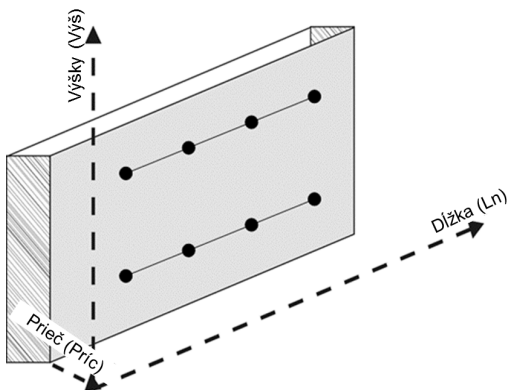
Dodatočne je možné preniesť údaje plánu z počítača (vo forme nákresu CAD) na tachymeter a vyberať ich na vytyčenie na tachymetri, vo forme grafického bodu, alebo grafického prvku.

Vďaka tomu nie je nutná manipulácia s veľkými číslami alebo s veľkým množstvom čísel.

Typické využitie predstavuje: určovanie pozície upevňovacích bodov pri fasádach, stenách s kofajničkami, rúrami a podobne.

Ako špeciálna aplikácia je ešte k dispozícii možnosť porovnať vertikálnu plochu s teoretickou plochou uvedenou v pláne a tak skontrolovať, či zadokumentovať rovinnosť.

sk



Na spustenie aplikácie "Vertikálne vytýčenie" je potrebné v ponuke aplikácií zvoliť príslušné tlačidlo.



Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
V vytýčenie	Vyvolanie aplikácie Vertikálne vytýčenie.

Po vyvolaní aplikácie nasledujú zobrazenia projektov, prípadne výber projektu a výber príslušnej stanice či postavenia stanice.

Po vykonaní postavenia stanice sa spustí aplikácia "Vertikálne vytýčenie".

V závislosti od voľby stanice sú dve možnosti pri určení vytýčovaného bodu:

1. Vytýčenie bodov so stavebnými osami, to znamená osami na vertikálnej referenčnej rovine.
2. Vytýčenie bodov so súradnicami, prípadne bodmi na základe nákresu CAD.

11.2.2 Vertikálne vytýčenie (V-vytýčenie) so stavebnými osami

Pri vertikálnom vytýčení so stavebnými osami sú osi definované meraním k dvom referenčným bodom, spolu s postavením stanice.

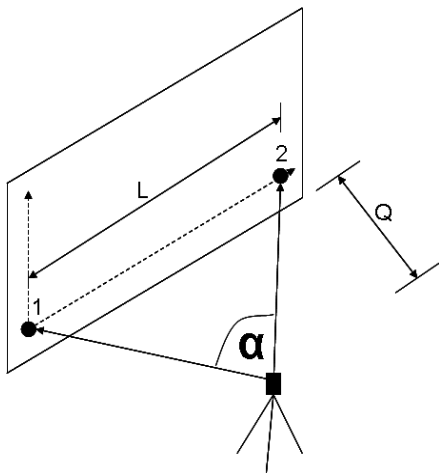
Postavenie stanice

Postavenie stanice sa určuje podľa možnosti centrálné / v strede pred vertikálnou rovinou v takej vzdialenosti, aby bol podľa možnosti dobrý výhľad na všetky body.

Prístrojom sa pri postavení definuje nulový bod (1) systému referenčných osí a smer (2) vertikálnej referenčnej roviny.

Pozor

Referenčný bod (1) je rozhodujúcim bodom. V tomto bode je určená zvislá a vodorovná referenčná os, vo vertikálnej referenčnej rovine.



Optimálne postavenie, prípadne pozícia prístroja vznikne vtedy, keď pomer horizontálnej referenčnej dĺžky L_n k vzdialenosti **Prieč** je v pomere $L_n : \text{Prieč} = 25 : 10$ až $7 : 10$, tak, aby zvieraný uhol bol v rozpätí $\alpha = 40^\circ - 100^\circ$.

UPOZORNENIE

Postavenie stanice (a príslušné nastavenie) je analogické ako postavenie "Voľnej stanice" so stavebnými osami, s tým rozdielom, že prvý referenčný bod určuje nulový bod systému stavebných osí na vertikálnej rovine a druhý referenčný bod určuje smer vertikálnej roviny k systému prístroja. V každom prípade sú osi brané horizontálne alebo vertikálne od bodu (1).

Zadanie posunu osí

Na posunutie systému osí, prípadne "nulového bodu" na vertikálnej referenčnej rovine, sa zadávajú hodnoty posunu. Tieto hodnoty posunu môžu posunúť nulový bod systému osí v horizontálnom smere doľava (-) a doprava (+), vo vertikálnom smere nahor (+) a nadol (-) a celú rovinu smerom dopredu (+) a dozadu (-).

Posuny osí môžu byť potrebné vtedy, keď "nulový bod" nemôže byť priamo zacielený ako prvý referenčný bod, a preto je potrebné použiť existujúci referenčný bod a potom sa musí vykonať posun na os, zadáním vzdialeností ako hodnôt posunu.

Posunutie ref línie		15/06/11 10:41
Applik>V vytýčenie/Posun. vytýčenia		
L / P	0.000 m ¹ ₂ ₃	
H / D	0.000 m ¹ ₂ ₃	
Vpr / Vz	0.000 m ¹ ₂ ₃	
Zruš	OK	

Zruš

Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.

OK

Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zadávaním hodnôt vytýčenia.

Zadanie pozície vytýčenia

Zadanie hodnôt vytýčenia ako rozmeru vo vzťahu na referenčnú os definovanú v postavení stanice, prípadne stavebnú os na vertikálnej rovine.

Zadávanie hodnôt vytyčenia	
Applik>V vytyčenie/Hodnoty vytyčenia	
Bod ID	V1 ^A _B _C
v.rfl	1.800 m ¹ ₂ ₃
Dĺžka	5.000 m ¹ ₂ ₃
Výš	6.000 m ¹ ₂ ₃
Prieč	0.200 m ¹ ₂ ₃
Zruš	Posuny
	OK

Zruš	Prerušenie a návrat na úvodné menu.
Posuny	Zadanie posunov referenčnej roviny.
OK	Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zobrazením na vyrovnanie prístroja k vytyčovanému bodu.

Smer k bodu vytyčenia

Prístroj sa s týmto zobrazením zarovnáva k vytyčovanému bodu tak, že prístroj sa otáča dovtedy, kým červený ukazovateľ smeru nestojí na "nule".


V takomto prípade ukazuje nitkový kríž do smeru k vytyčovanému bodu.

Potom sa bude ďalekohľad pohybovať vo vertikále, až pokiaľ nebudú obidva trojuholníky vykazovať nijakú výplň.

UPOZORNENIE

Pri vyplnení horného trojuholníka pohnite ďalekohľadom nadol. Pri vyplnení spodného trojuholníka pohnite ďalekohľadom nahor.

Ak je to možné, môže sa osoba prostredníctvom pomôcky na navádzanie pri cieľi, sama naviesť do cieľovej línie.

Vyrovnanie a meranie	
Applik>V vytyčenie/Mytyčovací bod	
v.rfl	1.800 m ¹ ₂ ₃
Bod ID	V1
Hu	70° 04' 41"
Hv	3.542 m
	
Spät	Mer

Spät	Návrat na zadávanie hodnôt vytyčenia.
Mer	Zmeranie vzdialenosti a pokračovanie ďalej zobrazením korekcií pre vytyčenie.

Korekcie vytyčenia

Zobrazením korekcií sa nosič cieľa alebo cieľ navádza **hore, dolu, vľavo, vpravo**.

Pomocou zmerania vzdialenosti sa taktiež vykonáva korekcia smerom **vpred**, prípadne **spät** (dozadu).

Po každom meraní vzdialenosti sa zobrazené korekcie aktualizujú, aby po jednotlivých krokoch došlo k priblíženiu k cieľovej pozícii.

V vytyčenie 15/06/11 10:47

Aplik>V vytyčenie/Mytyčovači bod

v.rfl	0.400 m ^{1,2,3}	
Bod ID	V1	
Vpravo	2.752 m	
Hore	5.300 m	
Späť	1.688 m	

Späť Výsled Mer Ď. Bod

Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytyčenia.
Výsled	Zobrazenie výsledku a uloženie.
Mer	Zmeranie vzdialenosti a aktualizovanie korekcie pre vytyčenie.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.

SK

Zobrazované pokyny týkajúce sa smeru pohybu meraného cieľa.

vpred	Nosič cieľa, prípadne cieľ sa musí pohybovať ďalej do smeru referenčnej roviny.
späť	Nosič cieľa, prípadne cieľ sa musí pohybovať ďalej smerom preč od referenčnej roviny.
vľavo	Nosič cieľa, prípadne cieľ sa musí (pri pohľade od prístroja) posunúť doľava o uvedený počet jednotiek.
vpravo	Nosič cieľa, prípadne cieľ sa musí (pri pohľade od prístroja) posunúť doprava o uvedený počet jednotiek.
hore	Nosič cieľa, prípadne cieľ sa musí (pri pohľade od prístroja) posunúť nahor o uvedený počet jednotiek.
dolu	Nosič cieľa, prípadne cieľ sa musí (pri pohľade od prístroja) posunúť nadol o uvedený počet jednotiek.

Výsledky vytyčenia

Zobrazenie rozdielov vytyčenia v dĺžke, výške a offsete sa zakladá na posledných meraniach vzdialeností a uhlov.

Výsledky vytyčenia 15/06/11 10:43

Aplik>V vytyčenie/Výsledky vytyčenia

Bod ID	V1	
dLn	-1.226 m	
dVýš	-7.244 m	
dPríc	2.290 m	

Späť Ulož Ď. Bod

Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytyčenia.
Ulož	Oloženie hodnôt vytyčenia a posledných rozdielov.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.

Ukladanie dát z vytyčenia so stavebnými osami

ID-bod	Názov bodu vytyčenia.
Dĺžka (zadaná)	Zadaná dĺžková vzdialenosť vzťahujúca sa na referenčnú os.
Výška (zadaná)	Zadaná výšková hodnota.
Offset (zadaný)	Offset zadaný vertikálne na referenčnú roviny.
Dĺžka (nameraná)	Nameraná dĺžková vzdialenosť vzťahujúca sa na referenčnú os.
Výška (nameraná)	Nameraná výška.

Offset (nameraný)	Nameraný offset, vzťahujúci sa na referenčnú rovinu.
DLn	Rozdiel v hodnote dĺžky, na základe referenčnej osi. DLn = dĺžka (nameraná) – dĺžka (zadaná)
dVýš	Rozdiel vo výške. dVýš = výška (nameraná) – výška (zadaná)
dOffs	Rozdiel v hodnote prieč., na základe referenčnej osi. dOffs = offset (nameraný) – offset (zadaný)

11.2.3 V-vytýčenie so súradnicami

Súradnice je možné použiť vtedy, keď sú napríklad referenčné body dostupné ako súradnice a body na vertikálnej rovine sú taktiež dostupné ako súradnice v tom istom systéme.

Takýto prípad nastáva napríklad vtedy, keď bola vertikálna rovina predtým vymeraná s použitím súradníc.

Zadanie bodov vytýčenia

Zadanie hodnôt vytýčenia so súradnicami bodov sa dá vykonať tromi rôznymi spôsobmi:

1. Manuálnym zadaním súradníc bodov.
2. Voľbou súradníc bodov zo zoznamu s uloženými bodmi.
3. Voľbou súradníc bodov z grafiky CAD s uloženými bodmi.

Zruš	Prerušenie a návrat na úvodné menu.
OK	Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zobrazením na vyrovnanie prístroja k vytyčovanému bodu.

Zadanie hodnôt vytýčenia (s nákrešom CAD)

Tu sa vyberajú body vytýčenia priamo z grafiky typu CAD.

Pritom je bod už uložený ako trojrozmerný alebo dvojrozmerný a v závislosti od toho sa aj extrahuje.

	Zobrazenie zvoleného bodu z grafiky.
Zruš	Návrat na zadávanie hodnôt vytýčenia.
Plán	Výber bodu z plánu.
Zoznan	Výber bodu zo zoznamu.
Man	Manuálne zadanie súradníc.
OK	Potvrdenie vybraného bodu.

Výsledky vytýčenia so súradnicami

Zobrazenie rozdielov vytýčenia v súradniciach je založené na posledných meraniach vzdialeností a uhlov.

Výsledky vytyčenia 15/06/11 10:47

Aplik>V vytyčenie/Výsledky vytyčenia

Bod ID	V1	
dLn	-2.752 m	
dVýš	-5.300 m	
dPríc	1.688 m	

Späť Ulož Ď. Bod

Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytyčenia.
Ulož	Uloženie hodnôt vytyčenia a posledných rozdielov.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.

SK

Ukladanie dát z vytyčenia so súradnicami

ID-bod	Názov bodu vytyčenia.
Severná súradnica (zadaná)	Zadaná severná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Výška (zadaná)	Zadaná výšková hodnota.
Východná súradnica (zadaná)	Zadaná východná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Severná súradnica (nameraná)	Nameraná severná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Výška (nameraná)	Nameraná výška.
Východná súradnica (nameraná)	Nameraná východná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
dSev (dN)	Rozdiel severných súradníc, na základe referenčného systému súradníc. $dSev (dN) = \text{severná súradnica (nameraná)} - \text{severná súradnica (zadaná)}$
dVýš	Rozdiel vo výške. $dVýš = \text{výška (nameraná)} - \text{výška (zadaná)}$
dVých (dE)	Rozdiel východných súradníc, na základe referenčného systému súradníc. $dVých (dE) = \text{východná súradnica (nameraná)} - \text{východná súradnica (zadaná)}$

UPOZORNENIE

Vertikálne vytyčenie vždy používa trojrozmerné opisy bodov. Pri vytyčovaní s využitím stavebných osí a vytyčovaní s využitím súradníc sa používajú rozmery dĺžky, výšky a offsetu.

UPOZORNENIE

Ďalšie zobrazenia sú totožné so zobrazeniami v predchádzajúcej kapitole.

11.3 Premeranie

11.3.1 Princíp premerania

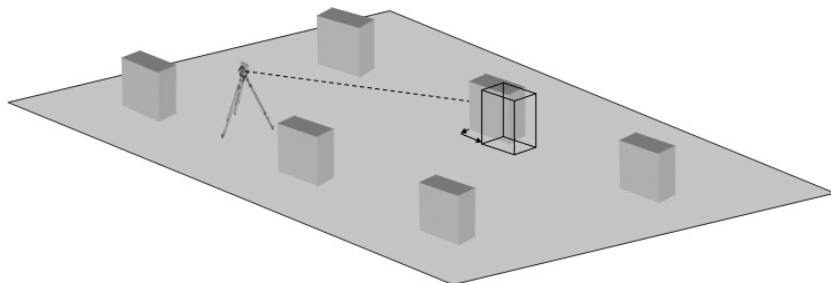
V princípe možno premeranie chápať ako aplikáciu, ktorá pracuje opačne ako Horizontálne vytyčenie.

Premeraním sa porovnávajú existujúce pozície s ich plánovanými pozíciami a odchýlky sa zobrazia a uložia.

V závislosti od postavenia stanice sa dajú údaje z plánu, prípadne porovnávacie pozície - ako sú rozmery či vzdialenosti, používať ako súradnice alebo body s grafikou.

Keď sa prenesú z počítača údaje plánu, vo forme nákresu CAD, na tachymeter a vyberú sa na tachometri ako grafický bod či grafický prvok na vytyčenie, nebude nutná manipulácia s veľkými číslami alebo s veľkým množstvom čísel.

Typickými spôsobmi využitia sú: kontrola stien, stĺpov, debnení, veľkých otvorov a mnoho iného. Na tento účel je vykonávané porovnanie s plánovanými pozíciami a rozdiely sa zobrazujú alebo ukladajú priamo na mieste.



Na spustenie aplikácie "Premeranie (Premer.)" je potrebné vybrať v ponuke aplikácie príslušné tlačidlo.



Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
Premer.	Vyvolanie aplikácie s názvom Premeranie.

Po vyvolaní aplikácie nasledujú zobrazenia projektov, prípadne výber projektu a voľba príslušnej stanice či postavenia stanice.

Po postavení stanice sa spustí aplikácia "Premeranie (Premer.)". V závislosti od voľby stanice sú dve možnosti pri určení premeriavaného bodu:

1. Premeranie bodov so stavebnými osami.
2. Premeranie bodov so súradnicami a/alebo bodov, na základe náčrtu CAD.

11.3.2 Premeranie so stavebnými osami

Pri premeraní so stavebnými osami sa hodnoty premerania, ktoré je potrebné zadať, vždy vzťahujú na tú stavebnú os, ktorá bola zvolená ako referenčná os.

Zadanie pozície premerania

Zadanie pozície premerania ako rozmeru vo vzťahu na stavebnú os definovanú v postavení stanice, prípadne stavebnú os, na ktorej je postavený prístroj.

Zadávanými hodnotami sú dĺžkové a priečne vzdialenosti vo vzťahu na definovanú stavebnú os.

Zadávanie dát premeriavania	
15/06/11 09:06	
Applik>Premer.Zadávanie dát premeriavania	
Bod ID	H1 ^A _B _C
v.rfl	0.400 m ¹ ₂ ₃
Dĺžka	0.000 m ¹ ₂ ₃
Prieč	0.000 m ¹ ₂ ₃
Výš	0.000 m ¹ ₂ ₃
Spät	OK

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zobrazením na vyrovnanie prístroja k vytyčovanému bodu.

UPOZORNENIE

Hodnoty premerania na stavebnej osi v smere dopredu a dozadu od stanice s prístrojom sú hodnotami dĺžky a hodnoty premerania ležiace napravo a naľavo od stavebnej osi sú priecnymi hodnotami. Hodnoty dopredu a napravo sú kladnými hodnotami, hodnoty dozadu a naľavo sú zápornými hodnotami.

Smer k bodu premerania

Prístroj sa s týmto zobrazením vyrovnáva k premeriavanému bodu tak, že prístroj sa otáča dovtedy, kým červený ukazovateľ smeru nestojí na "nule" a pod ním ležiace číselné zobrazenie nestojí presne a v dostatočnej miere na "nule".

V tomto prípade smeruje nitkový kríž do smeru k bodu premerania, aby bolo možné navádzanie nosiča reflektora a identifikácia bodu premerania.

UPOZORNENIE

Pri bodoch na zemi existuje dodatočne aj možnosť, že nosič reflektora sa môže z veľkej časti navádzať do cieľovej línie sám, prostredníctvom pomoci pri navádzaní.

Vyrovnanie a meranie	
15/06/11 10:21	
Applik>Vytyčenie H/Vytyčovací bod	
v.rfl	0.400 m ¹ ₂ ₃
Bod ID	R85
Hu	47° 34' 46" ^{dHu} 23° 17' 17"
Hv	8.345 m
Spät	Mer

Spät	Návrat na zadávanie hodnôt vytyčenia.
Mer	Zmeranie vzdialenosti a pokračovanie ďalej zobrazením odchýlok.

Výsledky premerania

Zobrazenie pozíčných rozdielov v dĺžke, prieč. a výške založené na posledných meraniach vzdialeností a uhlov.

SK

Výsledky premeriavania 15/06/11 09:07

Aplik>Premer.>Výsledky premeriavania

Bod ID	H1	
dLn	3.326 m	
dPríč	-0.073 m	
dVýš	1.506 m	

Späť **Ulož** **Ď. Bod**

Späť	Návrat na zadávanie hodnôt vytýčenia.
Ulož	Uloženie hodnôt vytýčenia a posledných rozdielov.
Ď. Bod	Zadanie ďalšieho bodu.

sk

UPOZORNENIE

Ak v postavení stanice (a v príslušných nastaveniach) nebola nastavená žiadna voľba pre výšky, bude zobrazenie dát o výške a všetky relevantné zobrazenia, vzťahujúce sa k nej, potlačené.

Uloženie dát z premerania so stavebnými osami

ID-bod	Názov bodu vytýčenia.
Dĺžka (zadaná)	Zadaná dĺžková vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Prieč. (zadaná)	Zadaná priečna vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Výška (zadaná)	Zadaná výška.
Dĺžka (nameraná)	Nameraná dĺžková vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Prieč. (nameraná)	Nameraná priečna vzdialenosť vzťahujúca sa na stavebnú os.
Výška (nameraná)	Nameraná výška.
dPrieč	Rozdiel v priečnej hodnote, na základe stavebnej osi. dPrieč = prieč. (nameraná) – prieč. (zadaná)
dLn	Rozdiel v hodnote dĺžky, na základe stavebnej osi. dLn = dĺžka (nameraná) – dĺžka (zadaná)
dVýš	Rozdiel vo výške. dVýš = výška (nameraná) – výška (zadaná)

11.3.3 Premeranie so súradnicami

Zadanie bodu premerania

Zadanie so súradnicami bodov sa dá vykonať tromi rôznymi spôsobmi:

- Manuálnym zadaním súradníc bodov.
- Výberom súradníc bodov zo zoznamu s uloženými bodmi.
- Výberom súradníc bodov z grafiky CAD s uloženými bodmi.

Zadávanie dát premeriavania	
15/06/11 09:08	
Aplik>Premer.Zadávanie dát premeriavania	
Bod ID	R82
v.rfl	0.400 m
Výc	1.000 m
Sev	2.000 m
Výš	2.000 m
Spät	OK

Zadanie pozície premerania (s náčrtom CAD)

Tu sa volia body premerania priamo z náčrtu CAD.

Pritom je bod už uložený ako trojrozmerný alebo dvojrozmerný a v závislosti od toho sa aj extrahuje.

Zvoľte z plánu	
14/06/11 13:23	
Aplik>Správca dát/Projekt	
Spät	Plán
Zoznan	Man
OK	

UPOZORNENIE

Ak je v postavení stanice (a v príslušných nastaveniach) zvolená voľba bez výšok, budú dáta o výške a všetky relevantné zobrazenia potlačené.

UPOZORNENIE

Ďalšie zobrazenia sú totožné so zobrazeniami v predchádzajúcej kapitole.

Výsledky vytýčenia so súradnicami

Zobrazenie rozdielov vytýčenia v súradniciach je založené na posledných meraniach vzdialeností a uhlov.

Výsledky premeriavania	
15/06/11 09:08	
Aplik>Premer.Výsledky premeriavania	
Bod ID	R82
dVýc	0.669 m
dSev	2.249 m
dVýš	0.102 m
Spät	Ulož
Ď. Bod	

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK	Potvrdenie zadania a pokračovanie ďalej zobrazením na vyrovnanie prístroja k meranému bodu.

	Zobrazenie zvoleného bodu z grafiky.
Zruš	Prerušenie a návrat na zadanie bodov premerania.
Plán	Výber bodu z plánu.
Zoznan	Výber bodu zo zoznamu.
Man	Manuálne zadanie súradnic.
OK	Potvrdenie vybraného bodu.

SK

Ukladanie dát z vytyčenia so súradnicami

ID-bod	Názov bodu vytyčenia.
Severná súradnica (zadaná)	Zadaná severná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Výška (zadaná)	Zadaná výšková hodnota.
Východná súradnica (zadaná)	Zadaná východná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Severná súradnica (nameraná)	Nameraná severná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
Výška (nameraná)	Nameraná výška.
Východná súradnica (nameraná)	Nameraná východná súradnica vzťahujúca sa na referenčný systém súradníc.
dSev (dN)	Rozdiel severných súradníc, na základe referenčného systému súradníc. dSev (dN) = severná súradnica (nameraná) – severná súradnica (zadaná)
dVýš	Rozdiel vo výške. dVýš = výška (nameraná) – výška (zadaná)
dVých (dE)	Rozdiel východných súradníc, na základe referenčného systému súradníc. dVých (dE) = východná súradnica (nameraná) – východná súradnica (zadaná)

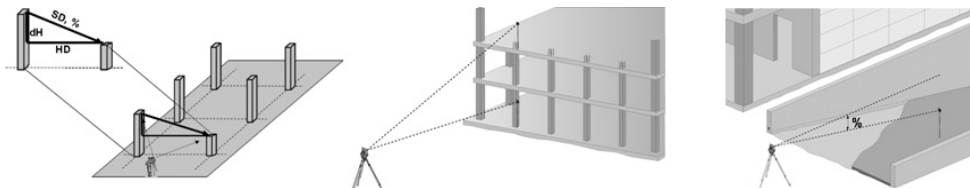
UPOZORNENIE

Premeranie so súradnicami sa v postupe rovná premeraniu vychádzajúcemu zo stavebných osí s výnimkou toho, že namiesto dĺžkových a priečných vzdialeností sa ako výsledky zobrazujú alebo zadávajú súradnice, prípadne rozdiely súradníc.

11.4 Meranie rozpätia

11.4.1 Princíp merania rozpätia

S aplikáciou Meranie rozpätia (Meranie rozpät.) sa merajú dva voľne ležiace body v priestore, aby sa určila horizontálna vzdialenosť, šikmá vzdialenosť, výškový rozdiel a sklon medzi týmito bodmi.



K určovaniu sklonu s meraním rozpätia



Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
Meranie rozpätia	Vyvolanie aplikácie na Meranie rozpätia.

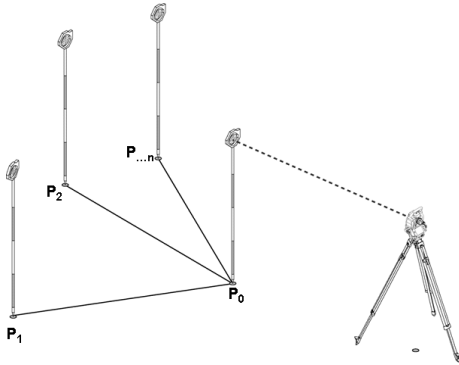
Po vyvolaní aplikácie nasleduje zobrazenie projektov, prípadne výber projektu.

Nastavovanie stanice tu nie je potrebné.

Na určenie rozpätia je možné použiť dve rôzne možnosti merania:

1. Výsledky medzi prvým a všetkými ďalšími meranými bodmi.
2. Výsledky medzi dvomi meranými bodmi.

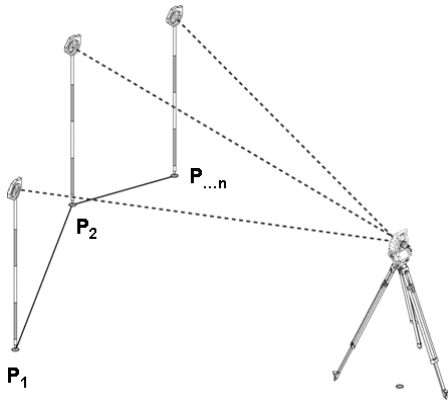
1. Možnosť – vzťah na základný bod



Príklad s bodmi na zemi

Po zmeraní prvého bodu sa všetky ďalšie merané body vzťahujú na prvý bod.

2. Možnosť – vzťah medzi prvým a druhým bodom



Príklad s bodmi na zemi

Meranie prvých dvoch bodov.

Po výsledku si zvolíte novú líniu, ako aj nový základný bod a zmerajte nový druhý bod.

Meranie k prvému referenčnému bodu

Zmerajte Bod 1		15/06/11 10:34
Aplik>Meranie rozpätia/Zmerajte bod		
v.rfl	0.400 m ¹²³	
Hu	345° 58' 11"	
Vu	73° 30' 16"	
Hv	4.578 m	
Spät	Mer	

Spät	Návrat na výber projektu.
Mer	Spustenie merania k bodu.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na ďalšie meranie.

Meranie k druhému referenčnému bodu

Zmerajte Bod 2		15/06/11 10:35
Aplik>Meranie rozpätia/Zmerajte bod		
v.rfl	0.400 m ¹²³	
Hu	35° 06' 09"	
Vu	76° 13' 53"	
Hv	3.168 m	
Spät	Mer	

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti.
Výsled	Zobrazenie výsledku Merania rozpätia.

Zobrazenie výsledkov

Meranie rozpätia		15/06/11 10:35
Aplik>Meranie rozpätia/Výsledky		
Sv	3.514 m	
Hv	3.466 m	
dVýš	-0.579 m	
Sklon	-16.71%	
Spät	N. Ln	

Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ulož	Uložiť výsledky.
N. Ln	Variant: Nová línia. Pokračovanie ďalej k zadaniu nového 1. referenčného bodu.
Ď. Bod	Varianty ďalšieho bodu: Výpočet rozpätia vo vzťahu k 1. referenčnému bodu.

11.5 Meranie a zaznamenanie

11.5.1 Princíp merania a zaznamenania

Meraním a zaznamenaním sa merajú body, ktorých pozícia nie je známa.

Vzdialenosti sa môžu merať laserom, ak je možné nasmerovať laserový lúč priamo na povrch.

Pozície bodov sa vypočítajú podľa postavenia stanice, buď s rozmermi stavebných osí, alebo so súradnicami a/alebo aj s vypočítaním výšok.

Namerané body môžu byť vybavené rôznymi označeniami bodov a uložené.

UPOZORNENIE

S každým uložením sa názov bodu automaticky zvýši o hodnotu "1".

Uložené dáta bodov možno preniesť na PC a znázorniť a ďalej spracovávať alebo vytlačiť (na dokumentačné účely a archiváciu) v programe CAD alebo v podobných systémoch.

Na spustenie aplikácie "Meranie a zaznamenanie" je potrebné v ponuke aplikácií zvoliť príslušné tlačidlo.



Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
Mer & Zazn	Vyvolanie aplikácie Meranie & zaznamenanie.

SK

Po vyvolaní aplikácie nasledujú zobrazenia projektov, prípadne výber projektu a výber príslušnej stanice či postavenia stanice.

Po vykonaní postavenia stanice sa spustí aplikácia "Meranie a zaznamenanie".

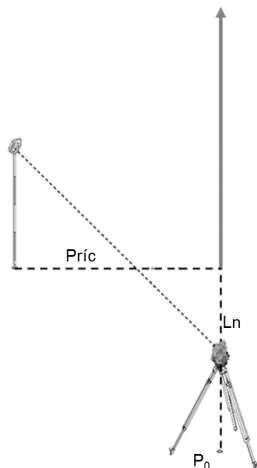
V závislosti od voľby k postaveniu stanice sú dostupné dve možnosti pri určovaní systému bodov:

1. Pozície bodu v závislosti od stavebnej osi
2. Pozície bodu v závislosti od systému súradníc

11.5.2 Meranie a zaznamenanie so stavebnými osami

Pozície meraných bodov sa vzťahujú na stavebnú os, ktorá bola použitá na referenciu.

Pozície sú opísané dĺžkovým rozmerom na stavebnej osi a priechnou vzdialenosťou v pravom uhle.



P0 je pozícia prístroja po postavení.

Ak sa k cieľom zmerajú uhly a vzdialenosti, vypočítajú alebo uložia sa príslušné vzdialenosti stavebných osí **Ln** a **Prieč**.

Meranie bodov so stavebnými osami

Po ukončení nastavovania postavenia stanice je možné bezprostredne začať s meraním.

Zmerajte body 28/06/11 06:50


Aplik>Meranie a zaznamenanie/Mer & Zazn

Bod ID 1^A_{B,C}

Hu 131° 40' 47"

Vu 74° 50' 08"

Hv 4.403 m



Späť Záz M&Z Mer L & P

Späť	Prerušenie a návrat na ponuku pre výber.
Záz	Uložiť hodnoty zobrazené na displeji pre horizontálnu vzdialenosť, horizontálny uhol a vertikálny uhol.
M & Z	Zmerať a uložiť horizontálnu vzdialenosť, horizontálny uhol a vertikálny uhol.
Mer	Zmeranie vzdialenosti.
L & P	Prepnutie zobrazovania na vzdialenosti osí.
Uhol	Prepnutie zobrazenia na hodnoty uhlov.

Zmerajte body 28/06/11 06:50

Aplik>Meranie a zaznamenanie/Mer & Zazn

Bod ID 1^A_{B,C}

Ln 0.263 m

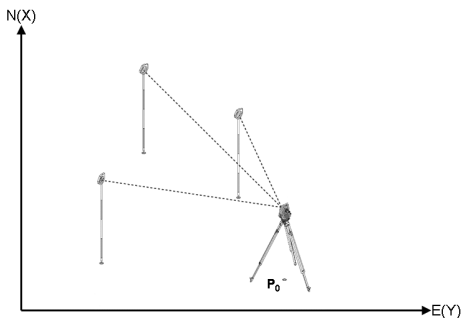
Prieč 0.000 m



Späť Záz M&Z Mer Uhol

11.5.3 Meranie a zaznamenanie so súradnicami

Pozície meraných bodov sa vzťahujú na rovnaký systém súradníc, v ktorom bolo vykonané postavenie stanice a tieto pozície sú opísané hodnotami súradníc E alebo Y, N alebo X a Výš pre výšku.



P0 je pozícia prístroja po postavení.

Zmerajú sa uhly a vzdialenosti k cieľom a vypočítajú a uložia sa príslušné súradnice.

Meranie bodov so súradnicami

Nasledujúce zobrazenia možno prepínať medzi zobrazovaním uhlov a súradníc.

Zmerajte body 29/06/11 00:30


Aplik>Meranie a zaznamenanie/Mer & Zazn

Bod ID 3^A_{B,C}

Hu 130° 55' 35"

Vu 72° 45' 00"

Hv 4.687 m



Späť Záz M&Z Mer Súrad


Zmerajte body 29/06/11 00:30

Aplik>Meranie a zaznamenanie/Mer & Zazn

Bod ID 3^A_{B,C}

Vých -0.160 m

Sev 0.021 m



Späť Záz M&Z Mer Uhol

Zruš	Prerušenie a návrat na úvodné menu.
M & Z	Vyvolanie merania vrátane uloženia dát. ID bodu (označenie) sa zvýši o "1".
Mer	Zmeranie vzdialenosti.
Súrad	Zobrazenie súradníc.
Uhol	Prepnutie zobrazenia na hodnoty uhlov.
Záz	Uložiť hodnoty zobrazené na displeji pre horizontálnu vzdialenosť, horizontálny uhol a vertikálny uhol.

SK

UPOZORNENIE

Ak je v postavení stanice (a v príslušných nastaveniach) zvolené nastavenie bez výšok, budú dáta o výške a všetky relevantné zobrazenia potlačené.

UPOZORNENIE

Zmeraním vzdialenosti sa zafixuje hodnota pre horizontálnu vzdialenosť. Ak sa ďalekohľad potom ešte pohne, zmenia sa len hodnoty pre horizontálny a vertikálny uhol.

Niekedy môže byť ťažké, alebo dokonca aj úplne nemožné, presne zmerať niektorý bod (napríklad stred stĺpu alebo stromu). V takomto prípade zmerajte vzdialenosť k bodu, ležiacemu priečne.

1. Keď ste zacielili na bod, ležiaci priečne, zmerajte vzdialenosť k tomuto bodu.
2. Otočte ďalekohľad a zacielte na samotný meraný bod, aby ste zmerali príslušný uhol.
3. Uložte si nameranú vzdialenosť k priečne ležiacemu bodu a uhol k samotnému bodu.

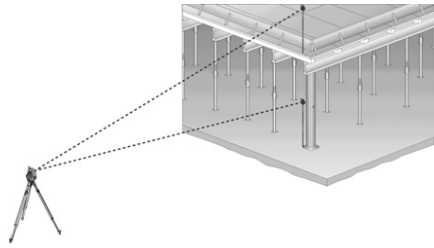
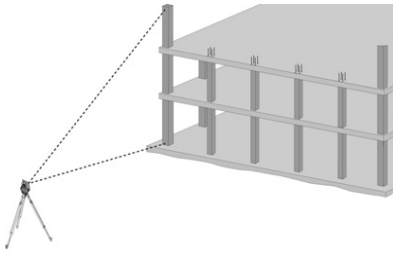
Uloženie dát z Merania a zaznamenania

ID-bod	Názov meraného bodu
Vých, Priech.	Nameraná východná súradnica alebo priečna vzdialenosť k stavebnej osi
Sev, Dĺžka	Nameraná severná súradnica alebo dĺžková vzdialenosť v stavebnej osi
Výška (nameraná)	Nameraná výška

11.6 Vertikálne vyrovnanie

11.6.1 Princíp vertikálneho vyrovnania

S vertikálnym vyrovnaním je možné postaviť prvky v priestore kolmo alebo ich kolmo prenášať. Tu je potrebné spomenúť predovšetkým výhody pre kolmé postavenia debnení pri stĺpoch alebo to, že je možné vykonávať vytýčenie alebo kontrolu kolmo nad sebou ležiacich bodov cez viacero poschodí.



sk

UPOZORNENIE

V princípe sa kontroluje to, či sú dva merané body priestorovo kolmo nad sebou.

UPOZORNENIE

Merania sa môžu, v závislosti od potreby pri danom spôsobe použitia, vykonávať s alebo bez reflektorovej výtyčky.



Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
Nepr. výška	Vyvolanie aplikácie Vertikálne vyrovnanie.

Po vyvolaní aplikácie nasleduje zobrazenie projektov, prípadne výber projektu. Nastavovanie stanice tu nie je potrebné.

Merania k 1. referenčnému bodu

K 1. referenčnému bodu sa vykonáva meranie uhlov a vzdialeností.

Vzdialenosť je možné merať priamo k bodu alebo s použitím reflektorovej výtyčky, v závislosti od prístupu k 1. referenčnému bodu.



Spät	Návrat na výber projektu.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti k 1. referenčnému bodu.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na ďalšie meranie.

Merania k ďalším bodom

Meranie k ďalším bodom sa vždy vykonáva zmeraním uhlov a vzdialeností.

Po druhom a každom ďalšom meraní sa aktualizujú hodnoty korekcie v porovnaní k 1. referenčnému bodu v dole uvedenom zobrazení.

V vyrovnanie 15/06/11 10:38

Aplik>V vyrovnanie/Zamerajte ref. bod

v.rfl	0.400 m ¹²³
dHu	-50° 21' 11"
V'avo	2.797 m
Späť	1.462 m
dVýš	-0.614 m



Späť Mer

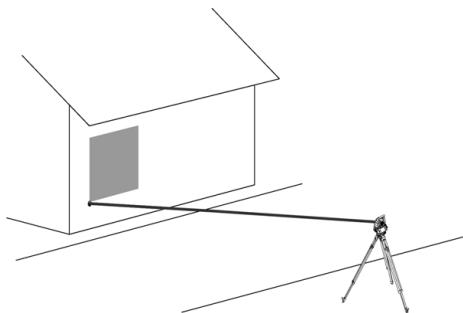
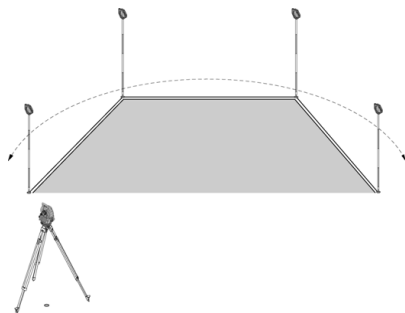
Späť	Návrat na meranie k prvému referenčnému bodu.
Ulož	Uložiť výsledky.
Mer	Zmeranie uhla a vzdialenosti a aktualizovanie hodnôt korekcií v zobrazení.

SK

11.7 Meranie plochy

11.7.1 Princíp merania plochy

Prístroj určuje zabranú horizontálnu alebo vertikálnu plochu z 99 po sebe nasledujúcich meraných bodov. Poradie merania bodov sa dá určiť v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek.



UPOZORNENIE


Body sa musia merať tak, aby sa medzi meranými bodmi nekrížovali prepojavacie línie, inak sa plocha vypočíta nesprávne.

Ponuka aplikácie 15/06/11 10:49

Aplik>Voľba aplikácie

 Mer & Zazn	 Plocha
 V vyrovnanie	 Nepr. výška

Späť Ďalej

Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
 Plocha	Vyvolanie aplikácie merania plôch.

Po vyvolaní aplikácie si vyberte medzi plochou v horizontálnej alebo vertikálnej rovine.

UPOZORNENIE

Nastavovanie stanice tu nie je potrebné.

UPOZORNENIE

Horizontálna plocha sa vypočítava tak, že merané body sa premietnu do horizontálnej roviny.

UPOZORNENIE

Vertikálna plocha sa vypočítava premietnutím meraných bodov do vertikálnej roviny. Vertikálna rovina je definovaná prvými dvomi meranými bodmi.

Merania na určovanie plôch

Body by sa mali merať v takom poradí, aby obklopovali plochu.


Na účely výpočtu je plocha vždy uzatvorená od posledného k prvému meranému bodu.

Body sa musia merať tak, aby sa medzi meranými bodmi nekrižovali prepojujacie línie, inak sa plocha vypočíta nesprávne.

sk

Meranie plôch 14/06/11 15:37

Aplik>Plocha/Meranie

Plocha	19.54 m ²	
Obvod	20.036 m	
Poč. bodov	5 / 99	

Spät ZmazBod Mer Výsled


Spät	Návrat na výber projektu.
Zmaz	Vymazanie posledného meraného bodu.
Mer	Spustenie merania k bodu.
Výsled	Zobrazenie výsledku plošného merania.

Výsledky

Výsledky sa ukladajú v internej pamäti a dajú sa zobrazíť či vytlačíť prostredníctvom programu Hilti PROFIS Layout.

Uložte výsledok 14/06/11 15:37

Aplik>Plocha/Plocha

Plocha	19.54 m ²	
Plocha	0.00 ha	
Obvod	20.036 m	
Obvod	0.02 km	
Poč. bodov	5	

Spät Ulož

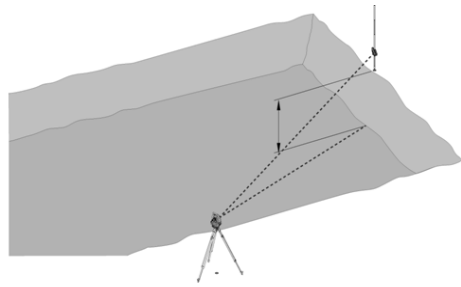
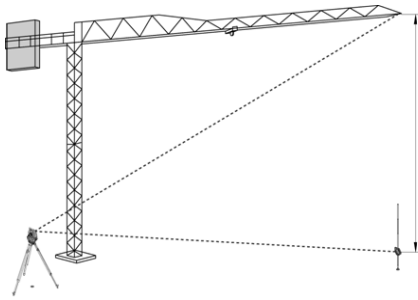
Spät	Návrat na výber projektu.
Ulož	Uloženie výsledkov pre plochy.

11.8 Nepriame meranie výšok

11.8.1 Princíp nepriameho merania výšok

Nepriamym meraním výšok sa určujú výškové rozdiely voči neprístupným miestam príp. bodom, ak tie neumožňujú žiadne priame meranie vzdialenosti.

S použitím nepriameho merania výšok sa dajú určovať takmer ľubovoľné výšky alebo hĺbky, napríklad výšky vrcholov žeriava, hĺbky stavebných výkopov a mnoho iného.



SK

UPOZORNENIE

Bezpodmienečne je potrebné dbať na to, aby referenčný bod a ďalšie neprístupné body ležali v jednej vertikálnej rovine.



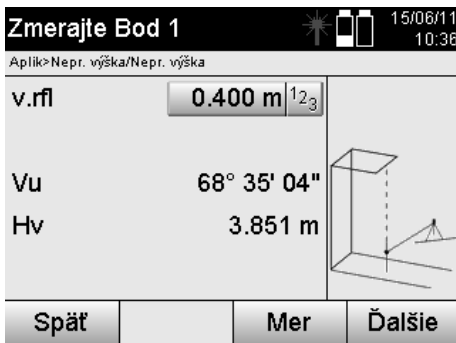
Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na výber ďalších aplikácií.
Nepr. výška	Vyvolanie aplikácie Nepriame meranie výšok.

Po vyvolaní aplikácie nasleduje zobrazenie projektov, prípadne výber projektu. Nastavovanie stanice nie je v tomto bode potrebné.

11.8.2 Nepriame určovanie výšok

Merania k 1. referenčnému bodu

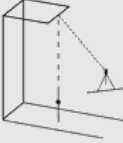
K 1. referenčnému bodu sa vykonáva meranie uhla a meranie vzdialenosti. Vzdialenosť je možné merať priamo k bodu alebo s použitím reflektorovej výtčky, v závislosti od prístupu k 1. referenčnému bodu.



Spät	Návrat na výber projektu.
Mer	Spustenie merania k bodu.
Ďalšie	Pokračovanie ďalej na ďalšie meranie.

Merania k ďalším bodom

Meranie k ďalším bodom sa vykonáva len meraním vertikálneho uhla. Výškový rozdiel voči 1. referenčnému bodu sa zobrazuje kontinuálne.

Zmerajte Bod 2		15/06/11 10:37
Aplik>Nepr. výška/Nepr. výška		
Vu	68° 34' 53"	
Hv	3.851 m	
dVýš	0.400 m	
N. Výš		

N. Výš

Nové (ďalšie) nepriame meranie výšok, založené na novom referenčnom bode.

Ulož

Uložiť výsledky.

sk

11.9 Určenie bodu vo vzťahu k osi

11.9.1 Princíp aplikácie Bod k osi

Pomocou aplikácie "Bod k osi" sa dá určiť pozícia nejakého bodu (napríklad referenčného bodu) vo vzťahu k osi. Okrem toho sa dajú určovať body paralelne, v pravom uhle alebo v akomkoľvek želanom uhle, ako aj na existujúcej osi. Táto aplikácia je zaujímavá najmä vtedy, keď sa napríklad majú na lavičku na vytyčovanie základov umiestniť klince, na označenie paralelných osí na stavbe.



Aplikácia pozostáva z dvoch krokov:

1. Definovanie osi.
2. Výber alebo meranie referenčného bodu.

Ak je stanica postavená v režime súradnic/grafickom režime, dajú sa os a referenčný bod určiť priamo z pamäte. Ak stanica ešte nie je postavená, musí sa os určiť meraním počiatkového a koncového bodu osi. Referenčný bod sa určuje aj priamym meraním.

11.9.2 Určenie osi

Meranie alebo výber prvého bodu osi

Zmerajte Ref Pt 1		05/07/11 10:03
Aplik>Bod na linku		
Bod ID	Lín.bod1 ^R _{B,C}	
Hu	72° 53' 25"	
Vu	76° 48' 45"	
Hv	4.399 m	
Spät	Mer	Ďalej



Nanovo pomenovať bod na referenčnej osi, alebo vybrať z pamäte.

Spät

Návrat na orientačné meranie.

Mer

Spustenie merania k bodu.

Ďalšie

Prejsť ďalej na ďalší krok.

Meranie alebo výber druhého bodu osi

Zmerajte Ref Pt 2		05/07/11 10:03	
Aplik>Bod na linku			
Bod ID	Lin.bod2 ^A _B _C		
Hu	88° 57' 20"		
Vu	76° 49' 05"		
Hv	4.318 m		
Späť		Mer	Ďalej



Nanovo pomenovať bod na referenčnej osi, alebo vybrať z pámate.

Späť

Späť na meranie prvého bodu.

Mer

Spustenie merania k bodu.

Ďalšie

Prejsť ďalej na ďalší krok.

SK

Posunutie osi

Počiatočný bod osi sa dá presunúť, ak chcete použiť inú referenciu ako počiatok systému súradníc. Ak je zadaná hodnota kladná, posunie sa os dopredu, ak je záporná, posunie sa smer dozadu. Počiatočný bod bude pri kladnej hodnote posunutý doprava, pri zápornej hodnote smerom doľava.

Posunutie ref línie		05/07/11 10:03	
Aplik>Posun. vytýčenia			
Dĺžka	0.000 m ¹ ₂ ₃		
Prieč.	0.000 m ¹ ₂ ₃		
Späť	Otáčať	Mer	Ďalej

Späť

Návrat na predchádzajúce zobrazenie.



Manuálne zadať posun osí.

Mer

Spustiť meranie k bodu. Zobrazia sa namerané hodnoty osi, vzdialenosť a výška. Hodnotám sa dajú prideliť individuálne opisy.

Otáčať

Otočiť os.

Ďalšie

Prejsť ďalej na ďalší krok.

Rotácia (otočenie) osi

Smerovanie osi sa dá otočiť okolo počiatočného bodu. Pri zadaní kladných hodnôt sa os otočí v smere hodinových ručičiek, pri zadaní záporných hodnôt sa otočí proti smeru hodinových ručičiek.

Zadávanie Uhlové jednotky		05/07/11 10:03	
+000° 00' 00"			
1	2	3	+ -
4	5	6	← →
7	8	9	0 .
Zruš			OK

Späť

Návrat na predchádzajúce zobrazenie.

OK

Potvrdiť rotáciu.

11.9.3 Kontrola bodov vo vzťahu k osi

Zmeranie alebo výber referenčného bodu

Vyber n. mer kont. bod 22/07/11 10:54

Aplikace Bod na linku

Bod ID	C1	+dPrieh
Dĺžka	2.829 m	+dLn
Prieč.	0.012 m	

Späť Uložiť Mer N. Ln

	Vybrať bod z pamäte.
	Spustenie merania k bodu.
	Zobrazenie nameraných alebo vybraných bodov vo vzťahu k referenčnej osi.
	Uložiť výsledky merania.
	Nanovo určiť referenčnú os.

12 Dáta a manipulácia s nimi

12.1 Úvod

Tachymetre Hilti ukladajú dáta zásadne v internej pamäti.

Dátami sa rozumejú hodnoty merania, to znamená hodnoty uhlov a vzdialeností, v závislosti od nastavení či aplikácie hodnoty vzťahujúce sa na stavebné osi, ako je napríklad dĺžka a prieč., alebo súradnice.

Pomocou PC-softvéru sa dajú dáta vymieňať s ostatnými systémami.

V princípe je potrebné chápať všetky dáta tachymetrov ako dáta bodov, s výnimkou grafických dát, pri ktorých sú body spojené s grafikou.

Na výber, resp. použitie sú tu k dispozícii zodpovedajúce body, nie grafika, ktorá je dostupná len ako doplňujúca informácia.

12.2 Dáta bodov

Dátami bodov môžu byť nové zmerané body alebo body, ktoré sú už dostupné. Tachymeter meria v zásade uhly a vzdialenosti.

S využitím postavenia stanice sa vypočítavajú súradnice cieľového bodu.

Tak sa každý bod, na ktorý je zacielený nitkový križ alebo Laserpointer a ku ktorému je meraná vzdialenosť, vypočíta v systéme tachymetra ako **trojrozmerný bod**.

Tento trojrozmerný bod sa pomocou systému označovania bodov jednoznačne identifikuje.

Každý bod sa udáva spolu s označením bodu, súradnicou Y, súradnicou X a prípadne výškou.

Dané body sú definované svojimi súradnicami alebo bodmi s grafickými prvkami.

12.2.1 Body ako meracie body

Dáta merania sú namerané body, ktoré boli vytvorené a uložené na tachymetri ako body súradníc, z relevantných aplikácií, ako je napríklad H-vytýčenie, V-vytýčenie, Premeranie (Premer.) a Meranie a zaznamenanie.

Meracie body existujú v rámci jednej stanice iba jedenkrát.

Keď sa rovnaký názov opätovne použije ako merací bod, je možné existujúci merací bod prepísať alebo k nemu zadať iný názov bodu.

Meracie body nie je možné upravovať.

12.2.2 Body ako body súradníc

Keď sa pracuje v nejakom systéme súradníc, sú spravidla všetky pozície určené názvom bodu a súradnicami, na opisanie pozície bodu je však minimálne potrebný názov bodu a dve horizontálne hodnoty súradníc X, Y alebo E, N a pod.

Výška vo všeobecnosti nie je závislá od hodnôt súradníc XY.

Tachymeter využíva body ako body súradníc, tzv. kontrolné alebo fixné body a meracie body so súradnicami.

Fixné body sú body s danými súradnicami, ktoré sa manuálne zadávajú na tachymetri alebo boli prenesené pomocou programu Hilti PROFIS Layout, prostredníctvom pamäťového média USB, alebo priamo dátovým káblom USB.

Tieto fixné body môžu byť aj bodmi vytýčenia. Kontrolný bod (fixný bod) existuje v projekte iba raz.

Kontrolné a fixné body sa dajú na tachymetri upravovať, predpokladom však je, aby pri bode nebol pripojený žiadny grafický prvok.

12.2.3 Body s grafickými prvkami

Na prístroji je možné nechať načítať, znázorniť a vyberať grafické údaje z prostredia CAD, a to s použitím programu Hilti PROFIS Layout.

Systém Hilti umožňuje vytvárať body a grafické prvky z rôznych trás, s použitím programu Hilti PROFIS Layout a tieto dáta preniesť na tachymeter, prípadne ich použiť.

Body s pripojenými grafickými prvkami nie je možné upravovať na tachymetri, úprava sa vykonáva na počítači s programom Hilti PROFIS Layout.

12.3 Vytváranie dát bodov

12.3.1 S tachymetrom

Každé meranie vytvorí dátový záznam o meraní alebo vytvorí merací bod. Meracie body sú buď definované len ako hodnoty uhlov a vzdialeností, názov bodu s hodnotami uhlov a vzdialeností, alebo ako názov bodu so súradnicami.

12.3.2 S programom Hilti PROFIS Layout

1. Vytvorenie bodov z rozmerov v pláne, prostredníctvom konštrukcie línií, kriviek a znázornenie s grafickými prvkami

V programe "Hilti PROFIS Layout" sa dá z rozmerov uvedených v pláne, prípadne zo vzdialeností uvedených v stavebnom pláne, vygenerovať grafika, ktorá je akousi reprodukciou stavebného plánu.

V počítačovom softvéri sa na tento účel plán graficky znova vytvorí na počítači v zjednodušenej podobe tak, aby línie, krivky a pod. vznikli ako body s grafickým uložením.

Taktiež je možné vytvárať tu špecifické krivky, z ktorých sa dajú vytvoriť body, napríklad v pravidelných odstupoch.

2. Vytvorenie bodov z importu CAD a dát, kompatibilných s dátami CAD

Pomocou programu "Hilti PROFIS Layout" sa dajú dáta CAD, vo formátoch DXC alebo vo formáte DWG, kompatibilnom s programom AutoCAD, prenášať priamo na počítač.

Z grafických dát, povedzme línií, kriviek a pod. sa vytvorí body.

V programe Hilti PROFIS Layout je dostupná možnosť vytvoriť z grafických prvkov CAD dáta koncových bodov, priesečníkov línií, stredových bodov úsekov, kruhových bodov a podobne.

K takto vytvoreným dátam bodov budú viditeľne uložené pôvodné grafické prvky z CAD.

Dáta nachádzajúce sa v CAD môžu byť dostupné na rôznych "polohách". V programe "Hilti PROFIS Layout" sú tieto dáta pri prenášaní do prístroja zhrnuté na jednu "polohu".

UPOZORNENIE

Tu je obzvlášť potrebné dbať na to, aby sa pri organizácii dát na počítači, pred prenesením do prístroja, venovala zvýšená pozornosť hustote bodov, ktorá je očakávaná na konci procesu.

3. Import dát bodov z tabuliek alebo textových súborov

Dáta bodov je možné importovať z textových alebo XML-súborov do programu Hilti PROFIS Layout, upraviť ich a preniesť do tachymetra.

12.4 Pamäť dát

12.4.1 Interná pamäť tachymetra

Tachymeter Hilti ukladá v aplikáciách dáta, ktoré sú zodpovedajúcim spôsobom organizované.

Dáta bodov a dáta merania sú v systéme organizované podľa projektov a staníc s prístrojom.

Projekt

K jednému projektu patrí jedinečný blok kontrolných bodov (fixných bodov), prípadne bodov vytýčenia.

K jednému bodu môže patriť veľký počet staníc.

Stanica s prístrojom plus orientácia (tam, kde je dôležitá)

K jednej stanici patrí vždy jedna orientácia.

K jednej stanici patria meracie body s jednoznačným opisom bodov.

UPOZORNENIE

Jeden projekt je možné chápať asi ako jeden súbor.

12.4.2 Pamäťové médium USB

Pamäťové médium USB slúži na výmenu dát medzi počítačom a tachymetrom. **Nepoužíva sa** ako dodatočná pamäť pre dáta.

UPOZORNENIE

Ako aktívna pamäť pre dáta na tachymetri sa vždy používa interná pamäť tachymetra.

13 Správca dát tachymetra

13.1 Prehľad

Správca dát poskytuje prístup k interne uloženým dátam v tachymetri.

Správca dát poskytuje nasledujúce možnosti:

- Vytvorenie nového projektu, vymazanie a kopírovanie.
- Zadanie, upravovanie a vymazávanie kontrolných bodov, prípadne fixných bodov súradníc.
- Zobrazenie a vymazanie meracích bodov.



Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Správca dát	Vyvolanie aplikácie s názvom Správca dát.

UPOZORNENIE

Kontrolné body, prípadne fixné body sa dajú upravovať len vtedy, keď nie sú prepojené s grafikou.

13.2 Výber projektu

Po spustení Správca dát sa zobrazí zoznam projektov, ktoré sú dostupné v internej pamäti.

Najskôr je potrebné zvoliť existujúci projekt, funkcie pre body a meracie body sa aktivujú až potom.



Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Info	Pozrieť si detaily projektu.
Kóp	Skopírovať vybraný projekt.
Zmaz	Vymazať vybraný projekt.
Nové	Výber alebo vytvorenie nového projektu.

Podr. projektu	
Applika Správca dát/Projekt	
Projekt	BLD
Dátum	28/06/11
Čas	06:42
Poč. bodov	24
Počet Stan	1
Späť	Body
Mer.bod	

Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Body	Vybrať funkcie pre fixné body.
MerBod	Vyvolanie funkcie k meraciemu bodu.

SK

13.2.1 Fixné body (kontrolné body a body vytýčenia)

Po výbere príslušného projektu sa dajú - výberom voľby Body - zadávať body so súradnicami alebo je možné existujúce body so súradnicami upravovať alebo vymazávať.

13.2.1.1 Zadávanie bodu so súradnicami

Manuálne zadanie názvu bodu a súradníc.

Ak by už názov bodu existoval, zobrazí sa príslušné upozornenie na zmenu názvu bodu.

Zvoľte ručné zadávanie	
Applika Správca dát/Projekt	
Bod ID	35 _{B_C}
Výc	18.000 m ₁₂₃
Sev	21.000 m ₁₂₃
Výš	2.000 m ₁₂₃
Späť	Plán
oznan	Man
OK	

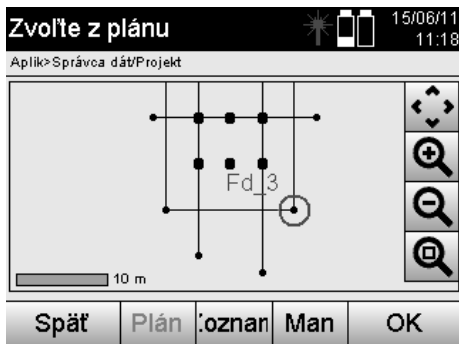
Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Plán	Výber bodu z plánu.
oznan	Výber bodu zo zoznamu.
Man	Manuálne zadanie bodu.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.

UPOZORNENIE

Pri aktuálne použitej funkcii je príslušné tlačidlo "sivé".

13.2.1.2 Výber bodov zo zoznamu alebo grafického znázornenia

Ďalej sa zobrazí výber bodov zo zoznamu a grafiky.



Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Plán	Výber bodu z plánu.
Zoznam	Výber bodu zo zoznamu.
Man	Výber bodu manuálnym zadáním.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.



13.2.1.3 Vymazanie a úprava bodov

Po výbere a potvrdení bodu sa dá bod v nasledujúcom zobrazení vymazať alebo zmeniť.

Pri zmene sa dajú meniť len súradnice a výška, nie však názov bodu.

Na zmenu názvu bodu je potrebné zadať bod s novým názvom.



Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Zmaz	Vymazanie zobrazeného bodu.
Uprav	Upravenie zobrazených bodov.

UPOZORNENIE

Body s pripojenou grafikou sa nedajú ani meniť a ani vymazávať. Táto možnosť je k dispozícii len na počítači s programom Hilti PROFIS Layout.

13.2.2 Meracie body

Po výbere príslušného projektu je možné zobraziť stanice s meracími bodmi, ktoré im prislúchajú.

Prítom je možné aj stanicu, spolu so všetkými k nej prislúchajúcimi dátami merania, vymazať.

Na vykonanie tohto úkonu je potrebné vybrať si pri zvolení projektu voľbu Meracie body.

13.2.2.1 Výber stanice

Ďalej je znázornený výber stanice prostredníctvom manuálneho zadania názvu stanice, zo zoznamu a grafiky.

Zvoľte zo zoznamu 15/06/11 11:18
Aplik>Správca dát/Projekt

Bod ID ^A_B_C


	Bod ID	Výc	Sev	Výš	
<input type="radio"/>	Fd_3	20.279	37.445	0.000	▲
<input type="radio"/>	Fd_4	6.279	37.444	0.000	■
<input type="radio"/>	GOW...	1.000	0.500	1.650	▼

Späť Plán :oznan Man OK

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Plán	Výber bodu z plánu.
Zmaz	Vymazanie stanice a všetkých príslušných meracích bodov.
:oznan	Výber bodu zo zoznamu.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.

SK

Zvoľte z plánu 15/06/11 11:18
Aplik>Správca dát/Projekt



Späť Plán :oznan Man OK

13.2.2.2 Výber meracieho bodu

Po výbere stanice sa dá zadať merací bod na manuálne vyhľadanie, alebo je možný výber zo zoznamu meracích bodov alebo z grafického zobrazenia.

Zvoľte zo zoznamu 15/06/11 11:19

Aplik>Správca dát>Meracie body

Bod ID ^A_B_C

	Bod ID	Výc	Sev	Výš
⊙	1	1.000	0.500	---
×	14	1.000	-2.351	1.408

Zruš Plán Zoznam OK

Zruš	Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Plán	Výber bodu z plánu.
Zmaz	Vymazanie bodu.
Zoznam	Výber bodu zo zoznamu.
OK	Potvrdenie a prevzatie zadania.

sk

Zvoľte z plánu 15/06/11 11:18

Aplik>Správca dát>Projekt

Späť Plán Zoznam Man OK

13.2.2.3 Vymazanie a zobrazenie meracích bodov

Po výbere meracieho bodu je možné zobraziť hodnoty merania a súradnice a merací bod vymazať.

Meracie body 15/06/11 11:19

Aplik>Správca dát>Meracie body

Stan ID

Bod ID

Hu 138° 02' 12"

Vu 72° 35' 20"

Hv 3.851 m

Späť Zmaz Súrad

Späť	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Zmaz	Vymazanie bodu.
Uhol	Zobrazenie dát merania.
Súrad	Zobrazenie súradníc.
L & P	Zobrazenie odstupu (vzdialenosti) stavebných osí.

13.3 Vymazanie projektu

Predtým než sa projekt vymaže, zobrazí sa príslušný potvrdzovací dialóg s možnosťou opätovného prezretia si podrobných informácií o projekte.

UPOZORNENIE

Ak sa projekt vymaže, budú stratené všetky dáta, ktoré súvisia s projektom.

13.4 Vytvorenie nového projektu

Pri zadávaní nového projektu je potrebné dávať pozor na to, aby sa názov projektu nachádzal v pamäti iba raz.

Nový názov projektu

15/06/11
11:17

Applik>Správca dát/Projekt

Projekt

Dátum 15/06/11

Čas 11:17

Zruš OK

---	A _B C	Zadanie názvu projektu.
Zruš		Prerušenie a návrat na výber projektu.
OK		Potvrdenie a prevzatie zadania.

SK

13.5 Kopírovanie projektu

Pri kopírovaní projektu je k dispozícii viacero rôznych možností:

- Z internej do internej pamäte.
- Z internej pamäte na pamäťové médium USB.
- Z pamäťového média USB do internej pamäte

Pri procese kopírovania sa dá zmeniť názov projektu v cieľovej pamäti.

Tak je možné projekt premenovať aj jeho skopírovaním a vytvoriť duplikát dát o projekte.

Skopírujte projekt

15/06/11
11:17

Applik>Správca dát/Projekt

Zdroj pamäť Vnúť pamäť

Cieľ pamäť Vnúť pamäť

Projekt Layout_New_Bldg

Nový proj

Zruš OK

Vnúť pamäť		Voľba základnej pamäte.
Vnúť pamäť		Voľba cieľovej pamäte.
Zruš		Prerušenie a návrat na predchádzajúce zobrazenie.
OK		Potvrdenie a prevzatie zadania.

UPOZORNENIE

V prípade, že sa názov projektu už nachádza v cieľovej pamäti, je potrebné zvoliť iný názov, alebo vymazať existujúci projekt.

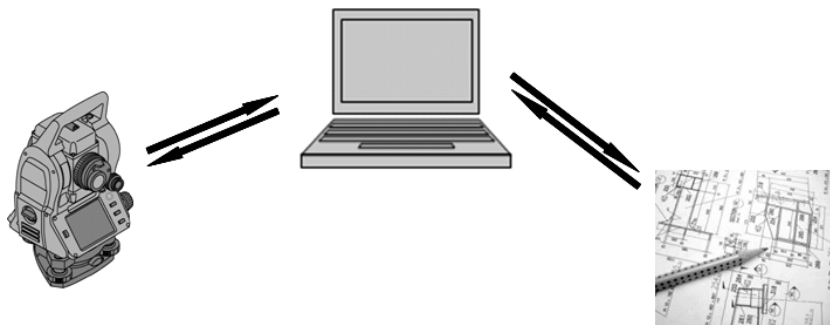
14 Výmena dát s PC

14.1 Úvod

Výmena dát medzi tachymetrom a PC prebieha vždy v spojení s PC-programom Hilti PROFIS Layout.

Prenesené dáta sú binárnymi dátami a bez týchto programov sa nedajú načítať.

Výmena dát sa dá uskutočniť buď prostredníctvom dodaného dátového kábla USB alebo pamäťového média USB.



14.2 Hilti PROFIS Layout

Dáta sú v zásade vymieňané ako úplný projekt, čo znamená, že medzi tachymetrom Hilti a programom **Hilti PROFIS Layout** dochádza k výmene všetkých dát patriacich k jednému projektu.

Projekt môže obsahovať samotné kontrolné alebo fixné body s grafikou alebo bez nej, alebo kombinovane, to znamená s kontrolnými alebo fixnými bodmi a meracími bodmi (dátami merania), vrátane výsledkov z príslušných aplikácií.

14.2.1 Typy dát

Dáta bodov (kontrolné body, prípadne body vytýčenia)

Kontrolné body sú súčasne aj bodmi vytýčenia a môžu byť vybavené grafickými prvkami na uľahčenie identifikácie alebo načrtnutie situácie.

Ak budú tieto body prenesené z PC na tachymeter s grafickými prvkami, budú sa tieto dáta na tachymetri zobrazovať s grafikou.

Ak sa kontrolné body a body vytýčenia na tachymetri zadávajú neskôr manuálne, nie je možné k nim na tachymetri pridať alebo pridať nijaké grafické prvky.

Dáta merania

Meracie body, prípadne dáta merania a výsledky aplikácií sa zásadne prenášajú len z tachymetra do programu **Hilti PROFIS Layout**.

Prenášané meracie body sa môžu prenášať a na ostatných systémoch ďalej spracovávať ako dáta bodov v textovom formáte s medzerou, s oddelením čiarkou (CSV) alebo v iných formátoch, ako je DXF a AutoCAD DWG.

Výsledky aplikácií, ako sú napríklad rozdiely vytýčenia, plošné výsledky a podobne môžu byť programom **Hilti PROFIS Layout** vytvorené v textovom formáte ako "záznamy".

Zhrnutie

Medzi tachymetrom a programom Hilti PROFIS Layout sa dajú vzájomne vymieňať nasledujúce dáta.

Z tachymetra do programu Hilti Profis Layout:

- Dáta merania: Názov bodu, uhol a vzdialenosť.
- Dáta bodov: Názov bodu, súradnice + výška.

Z programu Hilti Profis Layout do tachymetra:

- Dáta bodov: Názov bodu, súradnice + výška.
- Grafické údaje: Súradnice s grafickými prvkami.

UPOZORNENIE

Výmena medzi tachymetrom a inými PC-systémami nie je dostupná priamo, len prostredníctvom programu Hilti PROFIS Layout.

14.2.2 Výstup dát v programe Hilti PROFIS Layout (export)

Dáta sa ukladajú v nasledujúcich aplikáciách a dajú sa pomocou programu Hilti PROFIS Layout exportovať v rôznych formátoch:

1. Horizontálne vytyčenie
2. Vertikálne vytyčenie
3. Premeranie
4. Meranie a zaznamenanie
5. Meranie plochy (plošný výsledok)

Výstupné dáta

Program Hilti PROFIS Layout číta dáta uložené totálnou stanicou a extrahuje nasledujúce dáta.

1. Názov bodu, horizontálny uhol, vertikálny uhol, vzdialenosť, výška reflektora, výška prístroja
2. Názov bodu, súradnica Vých, súradnica Sev, výška
3. Výsledky aplikácie, ako sú rozdiely vytyčenia a plošné merania

Výstupné formáty

Formát CSV	Čiarkou oddeľované jednotlivé dáta.
Textový formát	Medzerou oddeľované odseky tak, že jednotlivé dáta sa nachádzajú v stĺpcoch.
Formát DXF	CAD-kompatibilný formát výmeny textových dát.
Formát DWG	Binárny formát dát, kompatibilný s AutoCad.

14.2.3 Vstup dát do programu Hilti PROFIS Layout (import)

Vstupné dáta

S programom Hilti PROFIS Layout sa dajú čítať, konvertovať a prenášať na tachymeter (priamo cez kábel alebo na pamäťovom médiu USB) nasledujúce dáta:

1. Názvy bodov (fixné body) so súradnicami a výškami.
2. Poly-línie (línie, krivky) z iných systémov

Vstupné formáty

Formát CSV	Čiarkou oddeľované dáta.
Formát txt	Medzerou oddeľované dáta.
Textový formát	Medzerou oddeľované odseky tak, že jednotlivé dáta sa nachádzajú v stĺpcoch.
Formát DXF	Nákres CAD s líniami a oblúkmi ako všeobecný formát výmeny dát CAD.
Formát DWG	Nákres CAD s líniami a oblúkmi ako formát, kompatibilný s AutoCAD.

15 Kalibrácia a nastavenie

15.1 Kalibrácia v teréne

Prístroj je pri expedícii z výroby správne nastavený.

Na základe výkyvov teploty, pohybov pri preprave a zastarávania je možné, že sa nastavené hodnoty prístroja časom zmenia.

Preto je prístroj vybavený funkciou na kontrolu nastavených hodnôt a prípadnú opravu pomocou kalibrácie v teréne. Na tento účel sa prístroj bezpečne postaví s použitím kvalitného statívu a použije sa dobre viditeľný, presne identifikovateľný cieľ v rozmedzí ± 3 stupňov voči horizontále vo vzdialenosti cca 70 – 120 m. Potom sa vykoná meranie v polohe ďalekohľadu 1 a v polohe ďalekohľadu 2.

UPOZORNENIE

Tento postup je interaktívne podporovaný aj zobrazením na displeji tak, aby bolo potrebné iba sledovať pokyny.

Táto aplikácia kalibruje a nastaví nasledujúce tri osi prístroja:

- Cieľová os
- Vu-kolimácia (Vu kolím)

- Dvojosový kompenzátor (obidve osi)

15.2 Vykonanie kalibrácie v teréne

UPOZORNENIE

Prístroj obsluhujte opatrne, aby sa zabránilo kmitaniu a otrasom.

UPOZORNENIE

Pri kalibrácii v teréne je potrebné postupovať mimoriadne starostlivo a vyžaduje sa presná práca. Nepresným cílením alebo otrasmi prístroja môžu byť zistené nesprávne kalibračné hodnoty, ktoré môžu ďalej spôsobovať chybné merania.

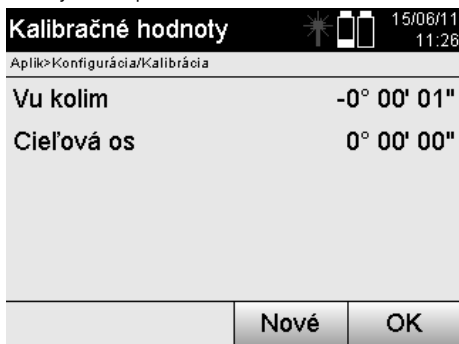
UPOZORNENIE

V prípade pochybností odovzdajte prístroj na kontrolu do servisu spoločnosti Hilti.

1. Prístroj postavte bezpečným spôsobom, s použitím dobrého statívu.
2. V ponuke aplikácie si vyberte voľbu Konfigurácia.



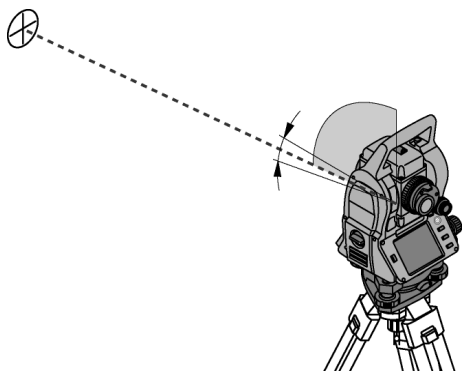
3. Vyberte si ponuku Kalibrácia.



4. Spustíte proces kalibrácie alebo potvrdíte zobrazené kalibračné hodnoty a nepokračujte na novú kalibráciu.

	Prerušenie a návrat na ponuku pre výber.
	Vyvolanie ponuky Kalibrácia so zobrazením hodnôt uložených v prístroji.

	Spustenie procesu kalibrácie.
	Potvrdenie zobrazenej kalibračnej hodnoty a návrat späť na konfiguračnú ponuku.



5. Vyberte si presne rozpoznateľný cieľ v rozsahu ± 3 stupne voči horizontále, vo vzdialenosti, cca 70 - 120 m a pozorne naň zacielte.

UPOZORNENIE Vyhľadajte si vhodný cieľ, na ktorý je možné zodpovedajúco dobre zacieliť.

UPOZORNENIE Ak sa prístroj nenachádza v 1. pozícii ďalekohľadu, objaví sa príslušná požiadavka na displeji.

Meranie v polohe 1		15/06/11 11:27
Aplik>Konfigurácia/Kalibrácia		
Kalibrácia prístroja Zamerajte cieľ v rozsahu $\pm 3^\circ$ k horizontále.		
Hu	333° 03' 03"	
Vu	88° 57' 12"	
Spät	Mer	

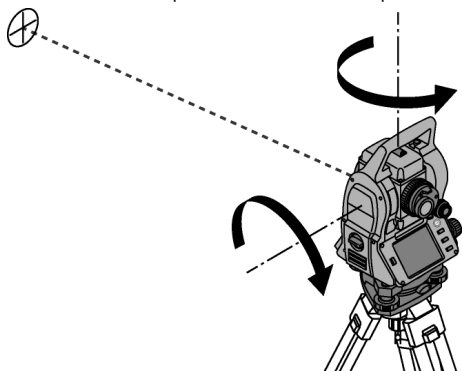
Spät

Návrat na predchádzajúce zobrazenie.

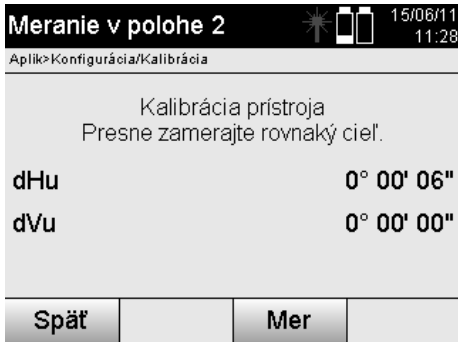
Mer

Vykonanie merania v polohe ďalekohľadu 1.

6. Vykonať meranie v pozícii ďalekohľadu 1. Potom budete požiadaní o zmenu na 2. pozíciu ďalekohľadu.



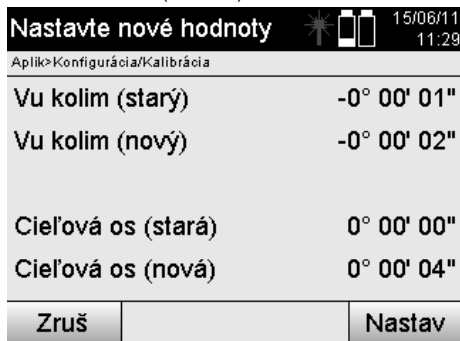
7. Opatrne otočte prístroj do 2. pozície ďalekohľadu.



Spät	Návrat na predchádzajúce zobrazenie.
Mer	Vykonanie merania v polohe ďalekohľadu 2.

sk

- Znova zacielte na ten istý cieľ v rozmedzí $\pm 3^\circ$ voči horizontále.
UPOZORNENIE Tento úkon je podporovaný aj zobrazením na displeji tak, že sa zobrazia rozdiely pre zvislý kruh a vodorovný kruh. To slúži výlučne na uľahčenie pri vyhľadávaní cieľa.
UPOZORNENIE Hodnoty by sa mali približovať "nule", prípadne by sa mali odlišovať iba o niekoľko sekúnd, keď je na cieľ zacielené v druhej polohe ďalekohľadu.
- Vykonajte meranie v pozícii ďalekohľadu 2.
 Pri úspešných meraniach v oboch pozíciách ďalekohľadu sa zobrazia nové a pôvodné hodnoty nastavenia pre Vu-kolimáciu (Vu kolim) a cieľovú os.



Zruš	Prerušenie a zachovanie pôvodných hodnôt.
Nastav	Prevzatie nových kalibračných hodnôt a ich uloženie.

- Prevezmite a uložte nové kalibračné hodnoty.
UPOZORNENIE Vyššie uvedeným postupom kalibrácie pre Vu-kolimáciu a cieľovú os, boli taktiež zistené aj nové hodnoty nastavenia pre 2-osový kompenzátor.
 Pri preberaní nových kalibračných hodnôt sú preberané aj nové hodnoty nastavenia pre kompenzátor.

15.3 Kalibračný servis Hilti

Prístroje odporúčame nechať pravidelne kontrolovať v kalibračnom servise Hilti, aby sa mohla zaistiť ich spoľahlivosť podľa noriem a právnych predpisov.

Kalibračný servis Hilti je vám kedykoľvek k dispozícii; kalibráciu však odporúčame nechať vykonať minimálne raz za rok.

V kalibračnom servise Hilti sa potvrdí, že špecifikácie kontrolovaného prístroja v deň kontroly zodpovedajú technickým údajom v návode na obsluhu.

Pri odchýlkach od údajov výrobcu sa používané meracie prístroje opäť nanovo nastavujú.

Po nastavení a kontrole sa na prístroj upevní kalibračný štítok a certifikátom o kalibrácii sa potvrdí, že prístroj pracuje v rozsahu údajov výrobcu.

Certifikáty o kalibrácii sa vždy požadujú od firiem, ktoré sú certifikované podľa normy ISO 900X. Ďalšie informácie vám radi poskytnú vo vašom najbližšom zastúpení spoločnosti Hilti.

16 Údržba a ošetrovanie

UPOZORNENIE

Poškodené diely dajte vymeniť v servise firmy Hilti.

16.1 Čistenie a sušenie

Zo skla sfúkните prach.

POZOR

Nedotýkajte sa skla prstami.

Prístroj čistite len čistou, mäkkou utierkou. V prípade potreby ju navlhčíte čistým alkoholom alebo vodou.

POZOR

Nepoužívajte iné kvapaliny, než alkohol a vodu. Mohli by poškodiť plastové diely.

UPOZORNENIE

Poškodené diely dajte vymeniť v servise firmy Hilti.

16.2 Skladovanie

UPOZORNENIE

Prístroj neskladujte vo vlhkom stave. Pred uložením a skladovaním ho nechajte uschnúť.

UPOZORNENIE

Pred skladovaním prístroj, prepravné puzdro a príslušenstvo vždy vyčistite.

UPOZORNENIE

Po dlhodobom skladovaní alebo dlhšej preprave vybavenia vykonajte pred použitím kontrolné meranie.

POZOR

Pokiaľ prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte akumulátory. Vytekajúce batérie/akumulátory môžu prístroj poškodiť.

UPOZORNENIE

Pri skladovaní vybavenia dbajte na stanovené hraničné hodnoty teploty, hlavne v zime a v lete, predovšetkým ak máte vybavenie uložené vo vnútornom priestore vozidla. (-30 °C až +70 °C (-22 °F až +158 °F)).

16.3 Preprava

POZOR

Pri zasielaní prístroja izolujte akumulátory alebo ich vyberte z prístroja. Vytekajúce batérie/akumulátory môžu prístroj poškodiť.

Na prepravu alebo zasielanie vybavenia používajte prepravný kartón Hilti alebo obal s obdobnou kvalitou.

17 Likvidácia

VÝSTRAHA

Pri nevhodnej likvidácii vybavenia môže dôjsť k nasledujúcim efektom:

Pri spaľovaní plastových dielov vznikajú jedovaté plyny, ktoré môžu ohrozovať zdravie.

Ak sa akumulátory poškodia alebo silne zohrejú, môžu explodovať a pritom spôsobiť otravy, popáleniny, poleptanie alebo môžu znečistiť životné prostredie.

Pri nevhodnej likvidácii umožňujete zneužitie vybavenia nepovolnými osobami. Prítom môže dôjsť k ťažkému poraneniu tretích osôb, ako aj k znečisteniu životného prostredia.



Prístroje značky Hilti sú z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opakované využitie recyklovateľných materiálov je ich správna separácia. V mnohých krajinách je spoločnosť Hilti už pripravená na príjem vášho prístroja na recykláciu. Informujte sa v zákaznickom stredisku spoločnosti Hilti alebo u vášho obchodného poradcu.



Iba pre krajiny EÚ

Elektronické meracie prístroje neodhadzujte do domového odpadu!

Podľa európskej smernice o opotrebovaných elektrických a elektronických zariadeniach v znení národných predpisov sa opotrebované elektrické zariadenia/náradie/prístroje a použité akumulátory musia podrobiť separovaniu a ekologickej recyklácii.

SK



Akumulátory likvidujte v súlade s národnými predpismi. Pomáhajte prosím chrániť životné prostredie.

18 Záruka výrobcu prístrojov

Hilti ručí, že dodaný výrobok je bezchybný z hľadiska použitého materiálu a technologického postupu výroby. Táto záruka platí iba za predpokladu, že výrobok sa správne používa a obsluhuje, ošetruje a čistí v súlade s návodom na používanie Hilti a že je zaručená technická jednotnosť, t. j. že s výrobkom sa používa iba originálny spotrebný materiál, príslušenstvo a náhradné diely Hilti.

Táto záruka zahŕňa bezplatnú opravu alebo bezplatnú výmenu chybných častí počas celej životnosti výrobku. Časti, podliehajúce normálnemu opotrebovaniu, do tejto záruky nespadájú.

Uplatňovanie ďalších nárokov je vylúčené, pokiaľ táto záruka vylúčenie nie je v rozpore s národnými predpismi.

Hilti neručí najmä za priame alebo nepriame poruchy alebo z nich vyplývajúce následné škody, straty alebo náklady v súvislosti s používaním alebo z dôvodov nemožnosti používania výrobku na akýkoľvek účel. Implicitné záruky predajnosti alebo vhodnosti použitia na konkrétny účel sú vylúčené.

Výrobok alebo jeho časti po zistení poruchy neodkladne odošlite na opravu alebo výmenu príslušnej obchodnej organizácii Hilti.

Záruka zahŕňa všetky záručné záväzky zo strany spoločnosti Hilti a nahrádza všetky predchádzajúce alebo súčasne vyhlásenia, písomné alebo ústne dohovory, týkajúce sa záruky.

19 Upozornenie FCC (platné v USA) / upozornenie IC (platné v Kanade)

POZOR

Tento prístroj v testoch dodržal hraničné hodnoty, ktoré sú stanovené v odseku 15 ustanovení FCC (elektromagnetická a rádiová interferencia) pre digitálne prístroje triedy B. Tieto hraničné hodnoty predstavujú pre inštaláciu v obývaných oblastiach dostatočnú ochranu pred rušivým vyžarovaním. Prístroje tohto druhu generujú a používajú rádiové frekvencie a môžu ich aj vyžarovať. Preto, ak nie sú inštalované a nepoužívajú sa v súlade s pokynmi, môžu spôsobovať rušenie príjmu rádiového signálu.

Nemožno však zaručiť, že pri určitých inštaláciách nedôjde k rušeniu. Ak tento prístroj spôsobuje rušenie príjmu rádiového alebo televízneho signálu, čo možno

zistiť vypnutím a opätovným zapnutím prístroja, odporúčame používateľovi odstrániť rušenie pomocou nasledujúcich opatrení:

Nanovo nastaviť alebo premiestniť prijímaciu anténu.

Zväčšiť vzdialenosť medzi prístrojom a prijímačom.

Požiadajte o pomoc predajcu alebo skúseného rádiového technika a televízneho technika.

UPOZORNENIE

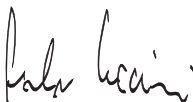
Zmeny alebo úpravy, ktoré nie sú výslovne povolené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť práva používateľa na uvedenie prístroja do prevádzky.

20 Vyhlásenie o zhode ES (originál)

Označenie:	Tachymeter
Typové označenie:	POS 15/18
Generácia:	01
Rok výroby:	2010

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami a normami: 2011/65/EÚ, 2006/95/EG, 2004/108/EG.

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini

Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012



Matthias Gillner

Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Technická dokumentácia u:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

SK

Index

A	
Akumulátor	296, 300, 314, 316
POA 80	300
vloženie a výmena	296, 314
Atmosférické korekcie	297, 325
Atmosférické vplyvy	297, 326
B	
Bod k osi	297, 372
Body vytýčenia	298, 377
C	
Ciele	296, 310
Č	
Čas a dátum	296, 323
D	
Dátové body	296, 312
Dotyková obrazovka	
rozdelenie	296, 315
veľkosť	296, 315
Dotyková obrazovka (Touchscreen)	
alfanumerická klávesnica	296, 316
numerická klávesnica	296, 315
E	
všeobecné ovládacie prvky	296, 316
Dvojosový kompenzátor	296, 309
F	
Elektronická líbela	296, 325
F	
Fixný bod	298, 377
Funkčné tlačidlá	296, 314
H	
Hilti PROFIS Layout	298, 382
vstup dát (import)	298, 383
výstup dát (export)	298, 382
Horizontálne vytýčenie	
(H-vytýčenie)	297, 344
I	
Indikácia sklonu	
zvisle	296, 320
Informácia o projekte	297, 328
K	
Kalibrácia v teréne	298, 383-384
Kalibračný servis Hilti	298, 386

Konfigurácia	296, 321
Kontrola bodov	
vo vzťahu k osi	297, 374
Kontrola funkcie	296, 314
Kontrolné body	298, 377
Korekcia	
atmosférické vplyvy	297, 326

L	
Laserová olovnica	295
Laserpointer	296, 312, 325
indikácia stavu	296, 316

M	
Merací bod	298, 378
vymazanie a zobrazenie	380
Merania výšok	296, 311
Meranie a zaznamenanie	297, 364
so stavebnými osami	297, 365
so súradnicami	297, 366
Meranie plochy	297, 369
Meranie rozpätia	297, 362
Meranie vzdialeností	296, 309

N	
Nabíjačka	
POA 82	300
Nepriame určovanie výšok	297, 370-371

O	
Objektív	295
Odčítavanie z kruhu	296, 319-320
Okulár	295
Osvetlenie displeja	296, 325
Ovládací panel	296, 314

P	
POA 50	
reflektorová výtyčka (s metrickými jednotkami)	300
POA 51	
reflektorová výtyčka (s imperiálnymi jednotkami)	301
POA 80	
akumulátor	300
POA 82	
nabíjačka	300
POAW-4	
reflexná fólia	301
Polohy ďalekohľadu	296, 307
Pomoc pri navádzaní	295-296, 312, 324

Ponuka funkcií	
FNC	296, 324
Postavenie prístroja	296, 317
nad rúrky a pomocou laserovej olovnice	296, 318
Pozícia stanice	335
Premeranie	297, 357
so stavebnými osami	297, 358
so súradnicami	297, 360
Princíp merania	296, 309
Prístroj	
postavenie	296, 317
Projekt	
kopírovanie	298, 381
výber	298, 376
vymazanie	298, 380
vytvorenie nového	297-298, 327, 381
Projekty	297, 326

R	
Reflektorová výtyčka	300
POA 50	296, 300, 310
POA 51	301
Reflexná fólia	
POAW-4	301

S	
Sieťový adaptér	300
POA 81	300
Statív PUA 35	301
Stavebné osi	295, 305
Súprava nastavovacích kľúčov	300-301
Súradnice	295, 305

T	
Tachymeter	300
vypnutie	296, 317
Teodolit	296, 318
Transportná rukoväť	295
Trojnožka	295
Typy dát	298, 382

U	
Určenie osi	297, 372

V	
Vertikálne vyrovnanie	297, 367
Vertikálne vytyčenie	
V-vytyčenie	297, 351
Vertikálny pohon	295

sk

Voľné umiestnenie 297, 337, 339

V-vytýčenie

so stavebnými osami 297, 352
so súradnicami 297, 356
Výber meracieho bodu 379
Výber projektu 297, 327
Výber stanice 379
Vypínanie prístroja 296, 317

Vytýčenie

so stavebnými osami 297, 345
so súradnicami 297, 349

Z

Zadávanie bodov

úprava bodov 378
výber bodov 296, 312, 377
vymazanie bodov 378

Zadávanie bodu

so súradnicami 377
Zadávanie bodu stanice 330
Zadávanie cieľového bodu 330, 336
Zaostrovacia skrutka 295
Zapnutie prístroja 296, 317
Zobrazenie aktívneho projektu 297, 326
Zobrazenie vodorovného kruhu 296, 319

sk



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3881 | 0113 | 00-Pos. 2 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

433670 / A3



433670