

Електронний тахеометр

серії Nikon N/K

Посібник користувача

Артикул: C325E1
червень 2020

Nikon

www.spectrageospatial.com

Контактна інформація

Nikon Surveying Instruments 10368 Westmoor Drive, Suite #100
Westminster, CO 80021
США
Телефон: +1-720-587-4700
888-477-7516 (безкоштовний дзвінок у США)

Правова інформація

Авторські права та товарні знаки

© 2007-2020, Nikon-Trimble Co. Limited. Всі права захищені. Усі торгові марки є власністю відповідних власників.

Забороняється змінювати зміст цього керівництва у будь-якій його частині або загалом без явно вираженого дозволу.

Зміст цього посібника може бути змінено без попередження.

Хоча було вжито всіх заходів, щоб гарантувати точність відомостей, представлених у цьому посібнику, у разі виявлення будь-яких помилок або неточностей, зверніться до продавця даного приладу.

Відомості про випуск

Електронний тахеометр Nikon N/K. Посібник користувача. Дата випуску: червень 2020 р.

Виробник

Nikon-Trimble Co., Ltd.
16-2, Minamikamata 2-chome, Ota-ku
Tokyo 144-0035 Japan (Японія)

Декларації

США

Задовольняє умови FCC 15В Клас В.

Цей прилад пройшов випробування та визнаний відповідним обмеженням на цифрові пристрої Класу В згідно з Розділом 15 правил Федеральної комісії зі зв'язку США (FCC). Ці обмеження розроблені для забезпечення прийняттого захисту від шкідливих перешкод під час встановлення у комерційних умовах. Даний прилад генерує, використовує і може випромінювати радіочастотну енергію, і при встановленні з порушенням інструкцій може створювати перешкоди для радіозв'язку. Однак не можна гарантувати відсутність перешкод в окремих випадках навіть за дотримання правил монтажу.

Якщо цей прилад створює перешкоди для прийому телевізійних або радіосигналів, що можна визначити шляхом його увімкнення та вимкнення, користувачеві слід усунути перешкоди такими способами:

- змінити орієнтацію чи місцезнаходження приймальної антени;
- збільшити відстань між цим приладом та приймачем;
- підключити даний прилад до розетки в ланцюзі, відмінному від тієї, до якої підключено приймач;
- звернутися за допомогою до продавця приладу або досвідченого спеціаліста з телевізійної та радіотехніки.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Цей прилад сертифіковано на відповідність

обмеження для персональних комп'ютерів та периферійних пристроїв Класу згідно підрозділу В частини 15 правил FCC. До цього приладу допускається підключати тільки периферійні пристрої (комп'ютерні пристрої вводу-виводу, термінали, принтери тощо), сертифіковані на відповідність обмеженням класу В. Експлуатація з несертифікованими комп'ютерами та (або) периферійними пристроями може призвести до виникнення перешкод - та телевізійних сигналів. Підключення неекранованих інтерфейсних кабелів до даного приладу анулює сертифікацію FCC для даного приладу і може призвести до перешкод, рівень яких перевищує встановлені FCC обмеження для даного приладу.

Попереджаємо, що будь-які зміни та модифікації, які явно не затверджені стороною, відповідальною за виконання нормативних вимог, можуть призвести до позбавлення користувача права на експлуатацію цього приладу.

Європейський Союз

Відповідає директиві EU RE.

Уповноважений представник у Європі

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim, Germany (Німеччина)



Канада

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.
Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Тайвань

Вимоги до переробки батарей

Виріб містить знімну батарею. Відповідно до тайваньських нормативних вимог використані батареї підлягають переробці.



「廢電池請回收」

Сповіщення для споживачів із Європейського Союзу

Для отримання інструкцій та додаткової інформації щодо переробки виробу відвідайте веб-сайт за адресою: <https://spectrageospatial.com/weee-and-rohs/> Переробка у Європі

З питань переробки відпрацьованого електричного та електронного обладнання (WEEE) Trimble звертайтеся за телефоном: +31 497 53 2430 і попросіть з'єднати з WEEE associate або надішліть письмовий запит інструкцій з переробки на адресу:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL (Нідерланди)



Інформація про модуль Bluetooth

США

Відповідає вимогам FCC, частина 15, підрозділ C/RSS-210, бюлетень OET 65, додаток C.



Увага! Будь-які зміни та модифікації, явно не затверджені стороною,

відповідальною за відповідність нормативним вимогам можуть призвести до позбавлення користувача права на експлуатацію даного обладнання.

Примітка: Даний прилад пройшов випробування та визнано

відповідним обмеженням на цифрові пристрої Класу В, згідно з Розділом 15 правил Федеральної комісії зі зв'язку США (FCC). Ці обмеження розроблені для забезпечення прийняттого захисту від шкідливих перешкод під час встановлення у комерційних умовах. Даний прилад генерує, використовує і може випромінювати радіочастотну енергію, і при встановленні з порушенням інструкцій може створювати перешкоди для радіозв'язку. Однак не можна гарантувати відсутність перешкод в окремих випадках навіть за дотримання правил монтажу. Якщо цей прилад створює перешкоди для прийому телевізійних або радіосигналів, що можна визначити шляхом його увімкнення та вимкнення, користувачеві слід усунути перешкоди такими способами:

- змінити орієнтацію чи місцезнаходження приймальної антени;
- збільшити відстань між цим приладом та приймачем;
- підключити даний прилад до розетки в ланцюзі, відмінному від тієї, до якої підключено приймач;
- звернутися за допомогою до продавця приладу або досвідченого спеціаліста з телевізійної та радіотехніки.

Канада

Директива RSS-210 щодо пристроїв низької потужності
Експлуатація даного приладу допускається при дотриманні наступних двох умов: (1) цей пристрій не повинен викликати шкідливих перешкод; і (2) цей пристрій повинен приймати всі перешкоди, включаючи перешкоди, які можуть перешкоджати його нормальній експлуатації.

Країни Європейського Союзу, Ісландія, Норвегія, Ліхтенштейн, Туреччина, Швейцарія

Відповідність стандарту EN300 328

Справжнім компанія Nikon-Trimble Co., Ltd. заявляє, що тахеометр серії N/K типу RE відповідає вимогам директиви RED 2014/53/EU.

З повним текстом європейського сертифіката можна ознайомитись на веб-сторінці за адресою:

<https://www.nikon-trimble.co.jp/english/index.html>

Відповідність вимогам до дії радіочастотного випромінювання

- 1) Для виконання вимог FCC/IC до впливу радіочастотного випромінювання між антеною даного приладу та всіма людьми необхідно дотримуватися відстані не менше 20 см.
- 2) Даний передавач не допускається розміщувати або експлуатувати спільно з будь-якими іншими антенами та передавачами.

Адміністративні правила тайваньської Національної комісії зв'язку (NCC) щодо пристроїв, що випромінюють радіохвилі низької потужності, встановлюють такі положення:

Параграф 12

Без дозволу Головного управління телекомунікацій (DGT) будь-яким компаніям, підприємствам або користувачам заборонено змінювати частоти, підвищувати потужність передачі та змінювати вихідні характеристики, а також функціональність сертифікованих радіочастотних пристроїв низької потужності.

Параграф 14

Радіочастотні пристрої низької потужності не повинні впливати на безпеку повітряних суден та створювати перешкоди для дозволеного законного зв'язку. У разі виявлення таких порушень, користувач повинен негайно припинити експлуатацію пристрою до усунення всіх перешкод.

Вищезазначеним дозволенним законом зв'язком вважається радіозв'язок, що здійснюється відповідно до Закону про телекомунікацію.

Радіочастотні пристрої низької потужності повинні приймати будь-які перешкоди від дозволених законом засобів зв'язку та пристроїв, що випромінюють радіохвилі в діапазоні для промислового, наукового та медичного обладнання (ISM).

Техніка безпеки

У цьому розділі:

- Введення
- Попередження та застереження
- Літій-іонні акумуляторні батареї
- Правила техніки безпеки під час роботи з лазерною апаратурою

Вступ

Для забезпечення безпеки уважно та повністю ознайомтеся з цим посібником з експлуатації, перш ніж використовувати Електронний тахеометр серії Nikon N/K. Хоча продукція Nikon розроблена для забезпечення максимальної безпеки при її використанні, некоректне поводження з приладами або ігнорування інструкцій з експлуатації може призвести до заподіяння шкоди здоров'ю та пошкодженню обладнання.

Вам також необхідно прочитати документацію до іншого обладнання, яке ви використовуєте разом із інструментом серії Nikon N/K.

Примітка. Завжди зберігайте цей посібник поруч із приладом для швидкого доступу до необхідної інформації.

Попередження та застереження

Для відображення інформації про безпеку, прийняті такі угоди:

С

ОБЕРЕЖНО! Попередження сигналізує про ситуацію, яка може спричинити смерть або серйозну шкоду.

С

УВАГА! Застереження сигналізує про ситуацію, яка може заподіяти шкоду чи знищення майна.

Завжди читайте та уважно дотримуйтесь інструкцій.

Попередження

Перед використанням інструмента ознайомтеся з наступними попередженнями та завжди дотримуйтесь їх інструкцій:

С

ОБЕРЕЖНО! Категорично забороняється дивитися через зорову трубу на сонці.

Це може призвести до пошкодження або втрати зору.

С

ОБЕРЕЖНО! Конструкція інструменту серії Nikon N/K не є вибухозахищеною. Категорично забороняється використовувати інструмент у вугільних шахтах, місцях скупчення вугільного пилу та поблизу інших горючих речовин.

С

ОБЕРЕЖНО! Категорично забороняється розбирати, модифікувати та ремонтувати інструмент самостійно. Такі дії можуть призвести до ураження електричним струмом, заподіяння опіків та займання інструменту. Такі дії можуть призвести до ураження електричним струмом, отримання опіків або загоряння приладу.

С

ОБЕРЕЖНО! Використовуйте лише зарядний пристрій, який постачається разом із інструментом. Забороняється використовувати будь-які інші зарядні пристрої щоб уникнути загоряння та вибуху батареї.

С

ОБЕРЕЖНО! Не закривайте зарядний пристрій під час заряджання батареї.

Необхідно забезпечити достатню природну вентиляцію зарядного пристрою.
У разі накривання зарядного пристрою ковдрами або одягом можливе перегрівання зарядного пристрою.

С

ОБЕРЕЖНО! Не заряджайте батарею в сирих або запилених місцях, під прямим сонячним світлом та поблизу джерел тепла. Не заряджайте батарею, якщо вона волога.

Це може призвести до ураження електричним струмом, опіків, перегріву та загоряння батареї.

С

ОБЕРЕЖНО! Незважаючи на те, що батарея оснащена автоматичним запобіжником, не допускайте короткого замикання контактів.

Коротке замикання може спричинити загоряння батареї або призвести до опіку.

С

ОБЕРЕЖНО! Забороняється нагрівати та піддавати батарею впливу вогню. Це може стати причиною протікання та вибуху

Батареї. Протікання або вибух батареї може завдати тяжкої шкоди здоров'ю.

С

ОБЕРЕЖНО! Щоб уникнути короткого замикання при зберіганні батареї або зарядного пристрою, ізолюйте контакти ізоляційною стрічкою.

Відсутність ізоляції може призвести до короткого замикання та стати причиною займання, опіку або призвести до виходу інструменту з ладу.

С

ОБЕРЕЖНО! Сама по собі батарея не є водонепроникною. Захищайте батарею від вологи, коли її вилучено з інструменту.

Попадання води в батарею може спричинити її загоряння.

Застереження

Перед використанням інструменту ознайомтеся з наступними застереженнями та завжди дотримуйтесь їх інструкцій:

C

УВАГА! Використання органів управління, налаштування або виконання дій не відповідно до їх призначення може викликати небезпечне випромінювання.

C

УВАГА! Кінці ніжок штатива дуже гострі. Будьте обережні під час перенесення та встановлення штатива, щоб уникнути травмування ніжками.

C

УВАГА! Перевірте плечовий ремінь та його застібку перед перенесенням штатива або інструменту в ящику транспортування. Пошкодження ремня, чи не до кінця застебнута застібка можуть стати причиною падіння ящика, що може завдати шкоди інструменту і вам. Наплічний ремінь доступний як додаткове приладдя.

C

УВАГА! В іншому випадку ви по дорозі можете поранити руку або ногу вістрям ніжки штативу. Після встановлення приладу на штатив міцно затягніть закріплювальні гвинти на ніжках штатива.

C

УВАГА! В іншому випадку при падінні штатива інструмент може отримати пошкодження або завдати шкоди вам. Після встановлення приладу на штатив, міцно затягніть становий гвинт трегера.

C

УВАГА! В іншому випадку інструмент може впасти і отримати пошкодження або завдати шкоди вам. Якщо гвинт не затягнутий, інструмент може впасти зі штатива, що може завдати шкоди вам та інструменту.

C

УВАГА! Надійно затягніть гвинт кріплення основи приладу. Якщо гвинт не затягнутий, основа може відокремитися або впасти, коли ви будете піднімати інструмент, що може завдати шкоди вам та інструменту.

C

УВАГА! Не складайте предмети на ящику для транспортування і не використовуйте його замість стільця. Пластикові транспортувальні скриньки нестійкі та його поверхня слизька. Поміщення предметів на ящик або сидіння на ньому можуть спричинити шкоду здоров'ю та пошкодження інструменту.

C

УВАГА! Система в інструменті може перестати працювати з метою запобігання помилкам вимірювань, якщо інструмент визначить присутність сильних електромагнітних хвиль. У такій ситуації вимкніть інструмент та видаліть джерело електромагнітних хвиль. Потім увімкніть інструмент для продовження роботи.

Літій-іонні акумуляторні батареї

С

ОБЕРЕЖНО! Не допускайте пошкодження літій-іонної акумуляторної батареї.

Пошкодження батареї може спричинити вибух або загоряння, а також призвести до заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків.

Заходи щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків наведені нижче.

- Не використовуйте та не заряджайте батарею з ознаками пошкодження. Ознаками пошкодження можуть бути знебарвлення, деформація та витік електроліту батареї.
- Не піддавайте батарею впливу вогню, високих температур та прямих сонячних променів.
- Не занурюйте батарею у воду.
- Не використовуйте та не зберігайте батарею в автомобілі у спеку.
- Не кидайте і не пробивайте батарею.
- Забороняється розкривати батарею, а також замикати її контакти.

С

ОБЕРЕЖНО! Уникайте контакту з літій-іонною акумуляторною батареєю з ознаками протікання. Усередині батареї знаходиться їдкий електроліт, контакт із яким може завдати шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків.

Заходи щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків наведені нижче.

- У разі протікання батареї уникайте контакту з електролітом із неї.
- Якщо електроліт з батареї потрапив у вічі, негайно промийте їх чистою водою і зверніться за медичною допомогою. Не тріть очі!
- У разі потрапляння електроліту з батареї на шкіру чи одяг негайно змийте електроліт чистою водою.

С

ОБЕРЕЖНО! Заряджайте та експлуатуйте літій-іонну акумуляторну батарею відповідно до інструкцій. Зарядка та використання батареї з

недозволеним обладнанням може спричинити вибух або займання, а також призвести до заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків. Заходи щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків наведені нижче.

-Не використовуйте та не заряджайте батарею з ознаками пошкодження або протікання.

-Заряджати літій-іонну акумуляторну батарею можна лише у призначених для цього приладах. Виконуйте всі інструкції, що постачаються із зарядним пристроєм для батареї.

-При перегріві або появі диму слід припинити заряджання батареї.

-Використовуйте батарею лише у призначених для неї приладах.

-Використовувати батарею допускається лише за прямим призначенням та відповідно до інструкцій у документації на інструмент.

Правила техніки безпеки під час роботи з лазерною апаратурою

Моделі N 2" та N 5" вважаються лазерними приладами Класу 2, а моделі K 2" та K 5" — Класу 1 відповідно до стандарту IEC 60825-1:2014 «Безпека лазерних приладів».

Запобіжні заходи: щоб уникнути небезпечних ситуацій, всі користувачі повинні неухильно виконувати запобіжні заходи та контроль, зазначені в стандарті IEC 60825-1:2014, в якому зокрема вказується *безпечна відстань* *), див. Посібник користувача.

***Примітка.** Цей прилад відповідає вимогам стандартів*

IEC 60825-1:2014, IEC 60825-1:2007, 21 CFR 104010 та 1040.11, за винятком відхилень згідно з Приміткою про лазер № 50 від 24 червня 2007 р.

С

ОБЕРЕЖНО! Лазерне обладнання дозволяється встановлювати, налаштовувати та експлуатувати лише кваліфікованому та підготовленому персоналу.

С

ОБЕРЕЖНО! Необхідно вжити запобіжних заходів, щоб люди не дивилися на лазерний промінь безпосередньо або без оптичного інструменту.

С

ОБЕРЕЖНО! По можливості шлях лазерного променя повинен проходити значно нижче або вище за рівень очей.

Таблиця 1.1. Характеристики лазерного випромінювання

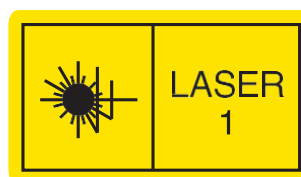
Лазерний показник Класу 2 (тільки у моделей N 2" та N 5")	
Довжина хвилі	630–680 нм
Вихідна потужність	Безперервне випромінювання $P_0 \leq 1,0$ мВт
Дальномір	
Довжина хвилі	850–890 нм
Вихідна потужність	Імпульс $P_0 \leq 6,4$ Вт
Ширина імпульсу	< 5 нс

Таблиця 1.2. Відповідність стандартам

Евросоюз	IEC 60825-12014 Лазерний показник: Клас 2 (тільки N 2" та N 5") Дальномір: Клас 1
США	FDA21CFR, частина 1040, розд. 1040.10 та 1040.11 (За винятком відхилень відповідно до Примітки про лазерні прилади № 50 від 24 червня 2007р.)

Етикетка про лазерне
випромінювання для N

2" і N 5"

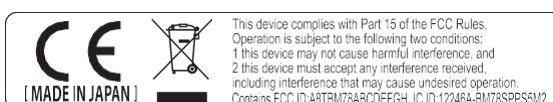
Етикетка про лазерне
випромінювання для
K 2" та K 5"

Етикетка CFR

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24,2007
MADE IN JAPAN

NIKON-TRIMBLE CO.,LTD.
Technoport Mitsuseimei Bldg.
16-2, Minamikamata 2-chome,
Ota-ku, Tokyo 144-0035 Japan

Етикетка FCC



Етикетка EAC



Bluetooth

Модуль Bluetooth Класа 2	Діапазон частот: 2402–2480 МГц
	Максимальна вихідна потужність: 2,5 мВт

Умови навколишнього середовища

Тахеометр	
Температура експлуатації	–20...+50 °C (–4...+122 °F)
Відносна вологість	95%
Пило- та вологозахищеність IP55 Клас захисту від забруднень	4
Батарея	
Вихідна напруга	3,6 В пост. тока
Температура експлуатації	–20...+60 °C (–4...+140 °F)
Відносна вологість	< 99% (0...+10 °C) < 95% (+10...+35 °C) < 75% (+35...+40 °C)
Пило- та вологозахищеність	IP50
Клас захисту від забруднень	2

Зміст

	Техніка безпеки	V
	Вступ	vi
	Попередження та застереження	vi
	Попередження	vi
	Застереження	viii
	Літій-іонні акумуляторні батареї	ix
	Правила техніки безпеки під час роботи з лазерною апаратурою	x
	Bluetooth	xii
	Умови навколишнього середовища	xii
1	Вступ.....	1
	Вітання	2
	Стандартні компоненти	2
	Зовнішній вигляд інструменту	3
	Зберігання	5
2	Підготовка до роботи	7
	Розпакування та пакування інструменту	8
	Розпакування	8
	Упаковка	8
	Заряджання батареї	8
	Від'єднання та приєднання батареї	12
	Установка штативу	13
	Центрування	13
	Центрування за допомогою оптичного центриру	13
	Центрування за допомогою ниткового виску	14
	Нівелювання	15
	Візування	16
	Встановлення режиму вимірювань та підготовка цілі	17
	Вимірювання із призменним відбивачем	17
	Вимірювання в безвідбивному режимі (тільки N 2" та N 5")	18
	Складання призмового відбивача	19
	Юстування перехідника трегера по висоті	20
	Зміна напрямку відбивача	20
	Встановлення постійної призми	20
	Встановлення положення візирної марки відбивача	21
	Вимірювання при КЛ/КП	21
	Роз'єм для зовнішніх пристроїв	22
3	Початок роботи	25
	Увімкнення та вимкнення інструменту	26
	Увімкнення інструменту	26
	Вимкнення інструменту	26
	Вибір мови	28
	Зміна попередньо встановленої конфігурації регіональних параметрів	29

Опис дисплея та функцій кнопок	31
Панель стану	33
Увімкнення (вимкнення) підсвічування та звуку	35
Кнопка [DSP]	36
Кнопка [MODE]	38
Кнопка [COD]	39
Кнопка [HOT]	40
Індикатор рівня бульбашки	42
Кнопка [USR]	42
Кнопка [DAT]	44
Сторінка списку	45
Ввід даних	46
Введення імені або номера точки	46
Введення коду	49
<i>Додаткові можливості: пошук кодів за першим символом</i>	50
Введення значень у футах та дюймах	51
Проекти	52
Створення нового проекту	52
Вимір відстаней	54
Наведення на призмовий відбивач	54
Вимір відстаней	55
Параметри вимірів	55
4 Програми	57
Скидання ГК (горизонтального кута) та кутові вимірювання	58
Установка горизонтального кута в 0	58
Введення горизонтального кута	58
Запис передньої точки після повторних кутових вимірів	58
Вимірювання при КЛ/КП	59
Утримання горизонтального кута	60
Устанівка станції	60
Установка станції по точці з відомими координатами або азимут	60
Встановлення станції з використанням зворотного засічення на відомі точки	64
<i>Додаткові можливості: перегляд та видалення вимірювань засічки</i>	66
Швидке встановлення станції без введення координат	67
Визначення висоти станції	68
Контроль та відновлення напрямку на задню точку	69
Функція «Базові координати XYZ».	70
Засікання по двох точках уздовж відомої лінії.	70
Налаштування тахеометра для вимірювання ходу полігонометрії	72
Використання останньої установки	73
Розбивка	73
Винесення в натуру точки по куту та відстані	74
Винесення в натуру точки за координатами	76
<i>Додаткові можливості: завдання списку точок діапазону їх імен</i>	77
Винос у натуру створу	78
Винос у натуру лінії	79

Кнопка Програми.....	81
Вимірювання відстані та величин зміщення вздовж заданої лінії	81
Визначення відстані та усунення щодо кругової кривої	83
Віддалений вимір відстаней	87
Вимірювання висот недоступних об'єктів.....	89
Вимірювання відстані та зміщення у вертикальній площині	90
Вимірювання відстані та зміщення в похилій площині	92
Запис вимірюваних даних	94
Запис даних з будь-якої сторінки вимірювань	94
Виведення даних на СОМ порт	95
Вимірювання зсувів	96
Вимірювання лінійних зсувів	96
Вимірювання з кутовим зміщенням.....	97
Віха з двома призмами	98
Продовження лінії зі зміщення горизонтального кута.....	99
Введення горизонтального прокладання після вимірювання кута	100
Обчислення кутової точки	101
Вимірювання центру кола (Оточ)	102
Продовження похилої відстані.....	103
5 Кнопка [MENU].....	105
Вступ	106
Менеджер проектів	106
Відкриття існуючого проекту.....	106
Створення нового проекту.....	107
Видалення проекту	108
Налаштування контрольного проекту	109
Перегляд інформації про проект	109
Завдання.....	110
Обчислення кута та відстані по двох точках з відомими координатами	110
Обчислення та введення координат вручну	112
Зрівняння ходу	114
Обчислення площі та периметра	117
Додаткові можливості: введення діапазону точок	118
Обчислення координат точки по лінії та зміщення	119
Розрахунок координат з використанням функцій перетину	120
Додаткові можливості: введення зміщення кута та відстані.....	124
Налаштування	125
Кут.....	125
Відстань	126
Координати	128
Енергозбереження	128
Зв'язок	128
Розбивка	128
Одиниці	129
Запис	129
Інші параметри.....	130

Дані	131
Перегляд записів	131
Видалення записів	135
Редагування записів	136
Пошук записів	139
Введення координат	141
Список імен точок та список кодів	142
Зв'язок	147
Розвантаження даних	147
Завантаження координат	148
<i>Додаткові можливості: редагування порядку даних для завантаження</i>	149
Завантаження списку імен точок або кодів	150
NFC (безконтактний зв'язок)	151
Кнопки швидкого доступу	152
Налаштування кнопки [MSR]	152
Налаштування кнопки [DSP]	152
Налаштування кнопки [USR]	153
Налаштування кнопки [S-O]	153
Налаштування кнопки [DAT]	153
Індикатор	154
Час	154
6 Перевірки та юстування	155
Повірка та юстування круглого рівня	156
Юстування електронного рівня	156
Перевірка та юстування оптичного центру	156
Похибка місця нуля вертикального кола та похибка колімації	157
Повірка	157
Юстування	158
Повірка постійної інструменту	159
7 Схеми системи	161
Компоненти системи	162
8 Зв'язок	165
Завантаження даних координат	166
Налаштування	166
Формат запису	166
Завантаження списку точок та списку кодів	168
Налаштування	168
Формат файлу	168
Приклад даних	169
Розвантаження даних	170
Налаштування	170
Формат сирих даних Nikon	170
Формати записів SDR2x та SDR33	172
Приклади даних	176

9	Повідомлення про помилки	179
	Завдання	180
	Зв'язок	180
	Дані	181
	Менеджер проектів	181
	Менеджер проектів	182
	Запис даних	182
	Пошук	184
	Налаштування	184
	Розбивка	184
	Встановлення станції	185
	Помилка системи	186

Вступ

У цьому розділі:

- Привітання
- Стандартні компоненти
- Зовнішній вигляд інструменту
- Зберігання

Вітання

Дякуємо за придбання інструменту Nikon!

Даний посібник користувача призначений для користувачів тахеометрів серії Nikon N/K. Перед використанням інструменту інструмент уважно ознайомтеся з цим посібником. Зокрема, ознайомтеся із застереженнями та попередженнями, наведеними на початку цього посібника. Також необхідно попередньо ознайомитись з інструкціями з технічного обслуговування.

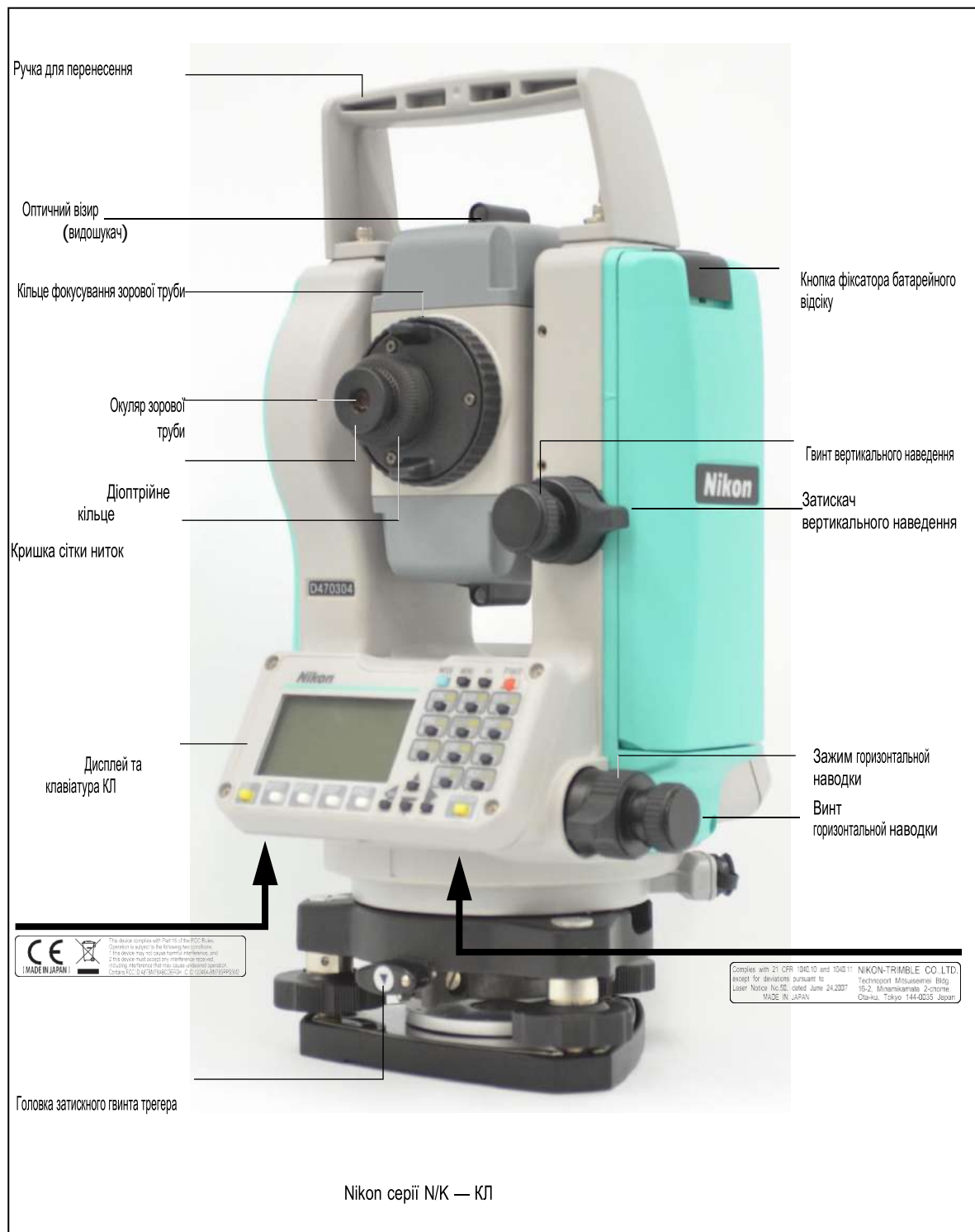
Для отримання додаткових відомостей див. [«Зберігання», стор.5.](#)

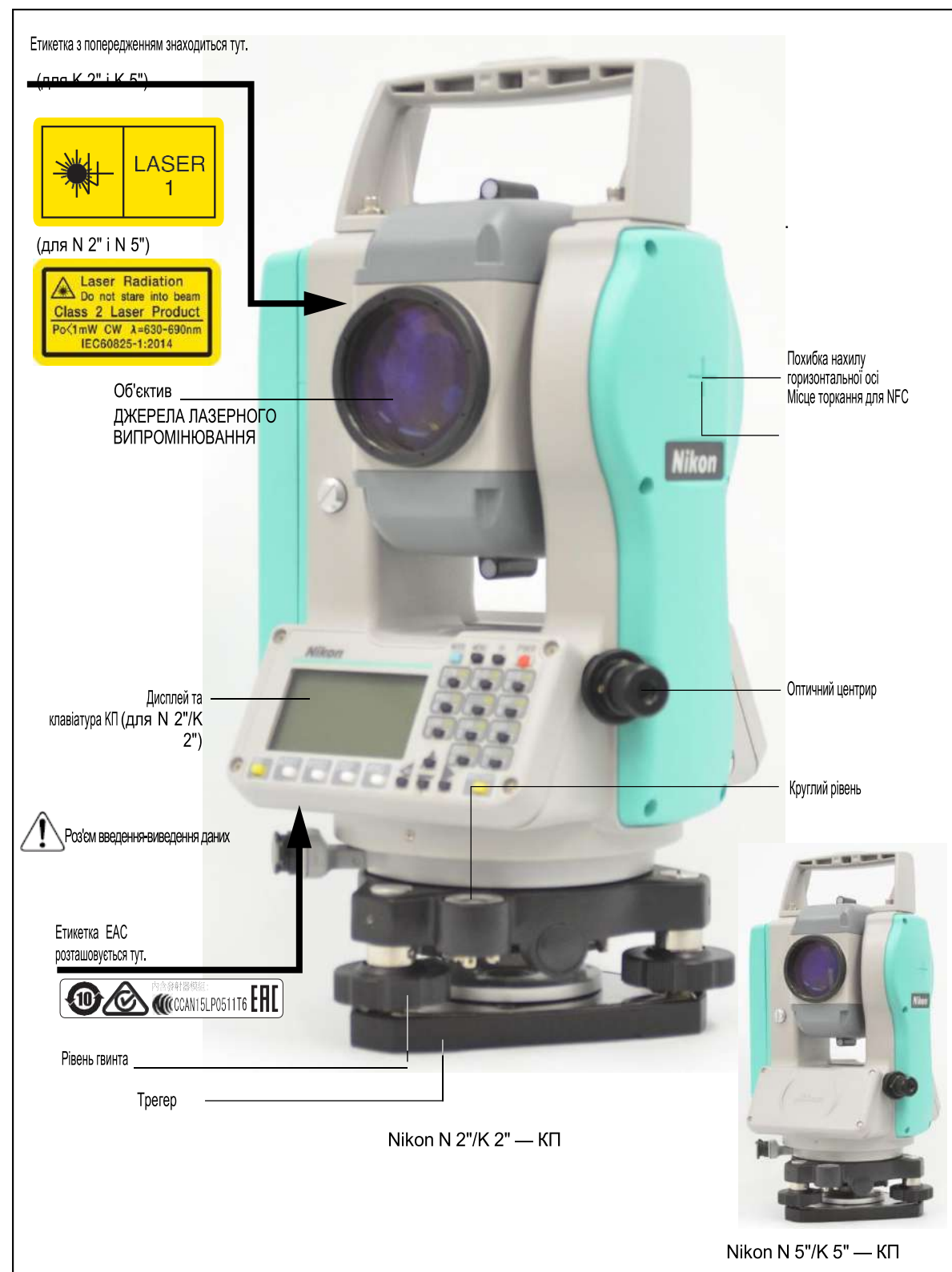
Стандартні компоненти

- Основний блок інструменту
- Батарея (1 шт.)
- Зарядний пристрій U-120
- Регулювальний штифт, торцевий ключ
- Кришка об'єктива
- Вініловий водо- та пиленепроникний чохол
- Транспортувальна скринька
- Плечовий ремінь (1 шт.)
- Кабель USB

Зовнішній вигляд інструменту

На ілюстраціях (Мал. 1.1 та Мал. 1.2) показані основні деталі тахеометра.





Малюнок 1.2

Зберігання

Перед використанням інструменту вивчіть та дотримуйтесь наведених нижче інструкцій з технічного обслуговування:

- Не залишайте інструмент надовго на сонці або закритому нагрітому транспорті. Перегрів може порушити його працездатність.
- Якщо інструмент зазнав впливу вологи, негайно протріть насухо і повністю висушіть його перед укладанням у ящик для транспортування. Цей інструмент містить чутливі електронні схеми, захищені від пилу та вологи. Однак при попаданні в інструмент пилу або вологи можливі серйозні пошкодження.
- Різка зміна температури може призвести до запітніння лінз і значно скоротити відстань, що вимірюється, або викликати збій електронної системи. При різкій зміні температури залиште інструмент у закритому ящику в теплому місці, доки температура інструмента не зрівняється з кімнатною.
- Не допускайте зберігання інструменту в гарячих та вологих місцях. Батарею необхідно зберігати у сухому місці, при температурі нижче 30 °C (86 °F). Висока температура та надмірна вологість можуть призвести до появи плісняви на лінзах. Вони також можуть спричинити руйнування електронних схем, що веде до пошкодження інструменту.
- Батарею слід зберігати повністю розрядженою.
- При зберіганні інструменту в районах з екстремально низькими температурами залишайте скриньку відкритим.
- Під час регулювання рівневих гвинтів регулюйте якомога ближче до центру ходу кожного гвинта. Центр позначений лінією на гвинті.
- Якщо тригер не використовуватиметься протягом тривалого часу, заблокуйте гвинт закріплення трегера і затягніть гвинт трегера.
- Не затягуйте затискні гвинти надто сильно.
- При регулюванні гвинтів вертикального та горизонтального наведення намагайтеся здійснювати регулювання у центрі ходу гвинта. Центр позначений лінією на гвинті. Для остаточного регулювання гвинтів наведення повертайте їх за годинниковою стрілкою.
- Не використовуйте органічні розчинники (наприклад, ефір або розчинники фарби) для очищення компонентів інструменту, таких як клавіатура, пофарбовані поверхні або поверхні з написами. Це може призвести до знебарвлення поверхні та відшаровування нанесених написів. Ці компоненти слід очищати м'якою серветкою або тканиною, злегка змоченою водою або м'яким засобом для чищення.

- Для очищення оптичних лінз обережно протирайте їх м'якою тканиною або серветкою для лінз, змоченою спиртом.
- Кришка сітки ниток встановлена правильно. Не знімайте її та не докладайте до неї надмірних зусиль, щоб забезпечити герметичність.
- Перед встановленням батареї переконайтеся, що поверхня контактів батареї та інструменту чиста.
- Щільно притисніть ковпачок, що закриває роз'єм виведення даних. Водонепроникність інструменту не забезпечується, якщо належним чином не встановлено ковпачок або використовується роз'єм виведення даних.
- Ящик для транспортування має водонепроникну конструкцію, проте не слід піддавати його тривалому впливу дощу. Якщо немає можливості укрити інструмент у скриньці від дощу, переконайтеся, що ящик розташовується табличкою Nikon вгору.
- Батарея містить літій-іонні елементи живлення. При утилізації батареї дотримуйтесь місцевих законів та правил переробки відходів.
- Інструмент може бути пошкоджений статичною електрикою тіла людини через роз'єм виведення даних. Перед тим як торкатися інструменту, торкніться іншого провідного струму матеріалу для зняття статичної електрики.
- Будьте обережні, щоб не защемити пальці між зоровою трубою та поворотною опорою інструменту.
- Встановлюючи геодезичний інструмент на трегер, переконайтеся, що головка затискного гвинта трегера повністю відкрита.



Підготовка до роботи

У цьому розділі:

- Розпакування та пакування інструменту
- Заряджання батареї
- Від'єднання та приєднання батареї
- Встановлення штативу
- Центрування
- Нівелювання
- Візування
- Встановлення режиму вимірювання та підготовка цілі
- Вимірювання в режимі відбиття (тільки N 2" та N 5")
- Складання призмового відбивача
- Вимірювання при КЛ/КП
- Гніздо для зовнішніх пристроїв

Розпакування та пакування інструменту

Примітка. Будьте обережні при поводженні з інструментом, оберігаючи його від ударів та надмірної вібрації.

Розпакування

При розпакуванні тримайте інструмент за ручку для перенесення та обережно витягайте з ящика для транспортування.

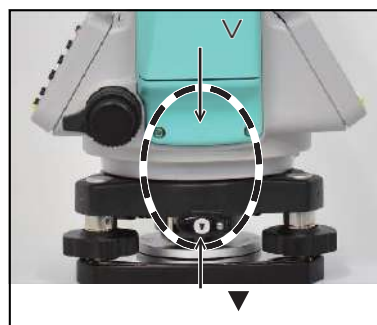


Упаковка

Примітка. Інструмент слід зберігати з підключеним батарейним блоком.

Для упаковки інструменту у футляр виконайте наведені нижче дії.

1. Опустіть зорову трубу вниз.
2. Поєднайте мітку зберігання (✓) на нижній частині аліада з міткою (□) на головці затискного гвинта трегера.
3. Злегка затягніть гвинти.
4. Помістіть інструмент у футляр.



Зарядження батареї

Перед зарядженням батареї ознайомтеся з попередженнями (вони також наведені спочатку в розділі «Техніка безпеки») та наступними зауваженнями.

С

ОБЕРЕЖНО! Не допускайте пошкодження літій-іонної акумуляторної батареї.

Пошкодження батареї може спричинити вибух або загоряння, а також призвести до заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків.

Заходи щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків наведені нижче.

- Не використовуйте та не заряджайте батарею з ознаками пошкодження. Ознаками пошкодження можуть бути знебарвлення, деформація та витік електроліту батареї.
- Не піддавайте батарею впливу вогню, високих температур та прямих сонячних променів.
- Не занурюйте батарею у воду.
- Не використовуйте та не зберігайте батарею в автомобілі у спеку.
- Не кидайте і не пробивайте батарею.
- Забороняється розкривати батарею, а також замикати її контакти.

С

ОБЕРЕЖНО! Уникайте контакту з літій-іонною акумуляторною батареєю з ознаками протікання. Усередині батареї знаходиться їдкий електроліт, контакт із яким може завдати шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків.

Заходи щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків наведені нижче.

- У разі протікання батареї уникайте контакту з електролітом.
- Якщо електроліт з батареї потрапив у вічі, негайно промийте їх чистою водою та зверніться за медичною допомогою. Не тріть очі!
- У разі потраплення електроліту з батареї на шкіру чи одяг негайно змийте електроліт чистою водою.

С

ОБЕРЕЖНО! Заряджайте та експлуатуйте літій-іонну акумуляторну батарею відповідно до інструкції. Зарядження та використання

батареї з недозволеним обладнанням може спричинити вибух або загоряння, а також призвести до заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків.

Заходи щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю людей та матеріальних збитків наведені нижче.

- Не використовуйте та не заряджайте батарею з ознаками пошкодження або протікання.
- Заряджати літій-іонну акумуляторну батарею можна лише у призначених для цього приладах. Виконуйте всі інструкції, що постачаються із зарядним пристроєм для батареї.
- При перегріві або появи диму слід припинити зарядження батареї.
- Використовуйте батарею тільки у призначених для неї приладах.
- Використовувати батарею допускається лише за прямим призначенням та відповідно до інструкцій у документації на інструмент.

С

ОБЕРЕЖНО! Для зарядження батареї використовуйте лише зарядний пристрій, що входить до комплексу постачання

інструменту. Забороняється використовувати будь-які інші зарядні пристрої для запобігання спалаху та вибуху батареї. Забороняється використовувати батарею, що входить до комплексу, з іншими зарядними пристроями.

С

ОБЕРЕЖНО! Під час зарядження батареї не накривайте зарядний пристрій.

Необхідно забезпечити достатню природну вентиляцію зарядного пристрою. В у разі накриття зарядного пристрою ковдрами або одягом можливий перегрів зарядного пристрою.

С

ОБЕРЕЖНО! Не заряджайте батарею в сирих або запилених місцях, під прямим сонячним світлом та поблизу джерел тепла. Не заряджайте батарею, якщо вона волога.

Це може призвести до ураження електричним струмом, опіків, перегріву та загоряння батареї.

С

ОБЕРЕЖНО! Незважаючи на те, що акумулятор оснащений автоматичним запобіжником, не допускайте короткого замикання контактів. Коротке замикання може спричинити загоряння батареї або призвести до опіку.

С

ОБЕРЕЖНО! Забороняється нагрівати та піддавати батарею впливу вогню. Це може стати причиною протікання та вибуху батареї. Протікання або вибух батареї може завдати тяжкої шкоди здоров'ю.

С

ОБЕРЕЖНО! Щоб уникнути короткого замикання під час зберігання батареї або зарядного пристрою, ізолюйте контакти ізоляційною стрічкою. Відсутність ізоляції може призвести до короткого замикання та стати причиною займання, опіку або призвести до виходу інструменту з ладу.

С

ОБЕРЕЖНО! Сама по собі батарея не є водонепроникною. Захищайте батарею від вологи, коли її вилучено з інструменту. Потрапляння води до батареї може спричинити її загоряння.



Увімкнення зарядного пристрою

- Підключіть зарядний пристрій до USB-порту за допомогою кабелю USB, що входить до комплекту постачання. Вихідна напруга блоку живлення повинна становити 5 В, допустимий струм не менше 1 А.

Примітка. Мережний USB-блок живлення не входить у комплект поставки, підготуйте відповідний блок живлення.

Примітка. Не можна використовувати мережний блок живлення USB PD. Зарядний пристрій не працюватиме. (USB PD: USB Power Delivery)

Заряджання акумуляторної батареї

- Підключіть зарядний пристрій до USB-порту або мережевого блока живлення USB за допомогою кабелю USB, що входить до комплекту постачання.
- Поставте акумулятор на стійкий рівний стіл і підключіть зарядний пристрій, показаний вище, щоб розпочати заряджання. Під час заряджання світиться помаранчевий індикатор. Після закінчення заряджання світиться зелений індикатор.

- Якщо батарея зберігається кілька місяців без використання, світяться обидва індикатори, помаранчевий і зелений, але заряджання буде виконуватися в режимі кондиціювання. Потім світиться лише помаранчевий індикатор, і зарядний пристрій переключиться у звичайний режим заряджання.
- Заряджання може тривати приблизно 6 годин, якщо батарея була розряджена штатно. Заряджання може тривати трохи більше часу, якщо батарея була повністю розряджена і зберігалася кілька місяців без використання.
- Літій-іонні батареї не призначені для заряджання при температурі навколишнього середовища вище 40° C.

Примітка. При підключенні батареї до зарядного пристрою дотримуйтесь наведених нижче рекомендацій.

Підключення батареї до зарядного пристрою

1. Помістіть акумулятор на стійкий рівний стіл роз'ємом вгору.
2. Підключіть зарядний пристрій до батареї, щоб розпочати заряджання.

Примітка. Використовуйте кабель USB, що входить до комплекту постачання.



3. Перевірте, чи світиться помаранчевий індикатор.

Індикатор заряджання

Світиться помаранчевий індикатор	Заряджає
Світиться зелений індикатор	Заряджання завершено
Світяться помаранчевий та зелений індикатори	Йде зарядка батареї, яка не використовувалася протягом кількох місяців.

Вимкнення зарядного пристрою від батареї

1. Від'єднайте зарядний пристрій від батареї

Від'єднання та приєднання батареї

Від'єднання батарейного блоку

С

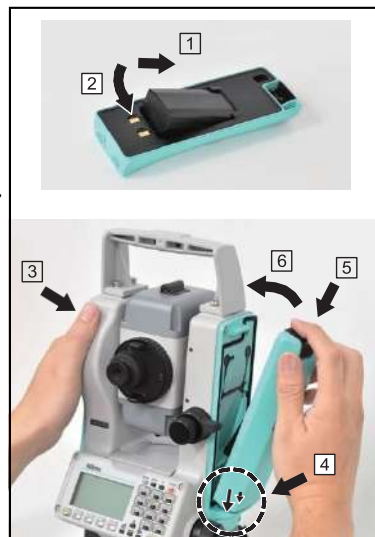
УВАГА! Намагайтеся не торкатися контактів батареї.

1. Якщо інструмент увімкнено, натисніть кнопку [PWR], щоб вимкнути його.
2. Натисніть фіксатор батарейного відсіку, від'єднайте батарейний блок від інструмента та витягніть батарею з батарейного відсіку.

Приєднання батареї

Перед приєднанням батареї очистіть контакти від пилу та інших забруднень.

1. Утримуйте інструмент однією рукою.
2. Встановіть виступи у верхній частині батарейного блоку у виїмки у нижній панелі інструменту.
3. Натисніть на фіксатор батарейного відсіку.
4. Притисніть батарейний блок до інструменту та відпустіть фіксатор відсіку батареї.
Переконайтеся, що фіксатор акумулятора повністю відпущений і акумуляторний блок надійно приєднаний до інструменту.



С

УВАГА! Якщо батарея приєднана ненадійно, водонепроникність інструменту буде втрачена.

С

УВАГА! Батарейний блок BC-65 забороняється використовувати із інструментами серій Ni K.

Установка штативу

С

УВАГА! Кінці ніжок штатива дуже гострі. Будьте обережні під час перенесення та встановлення штатива, щоб уникнути травмування іжками.

1. Розсуньте ніжки штатива так, щоб він був досить стійкий.
2. Розташуйте штатив безпосередньо над точкою станції. Для перевірки положення штатива подивіться через центральний отвір його майданчика.
3. Добре втисніть ніжки штатива в землю.
4. Виставте верхню площину штатива за рівнем.
5. Надійно затягніть гвинти на ніжках штатива.
6. Встановіть інструмент на майданчик штатива.
7. Вставте гвинт штатива в центральний отвір трегера інструменту.
8. Затягніть гвинт штатива.

***Примітка.** Не переносьте інструмент на штативі.*

Центрування

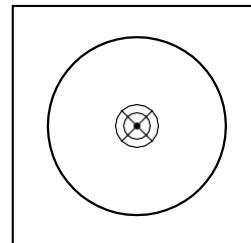
При centruванні інструменту центральна вісь виставляється так, щоб вона проходила через точку станції. Для центрування інструменту можна використовувати оптичний центрир або нитковий висок.

Центрування за допомогою оптичного центриру

***Примітка.** Якщо потрібно забезпечити високу точність вимірювань, перед центруванням інструменту необхідно здійснювати перевірку та юстування оптичного центриру. Детальні інструкції див. «Перевірка та юстування оптичного центриру», стор. 156.*

Процедура центрування інструменту за допомогою оптичного центриру

1. Встановіть інструмент на штатив. Детальні інструкції див. «Встановлення штатива» на стор. 13.
2. Спостерігаючи в окуляр оптичного центрира, поєднайте зображення точки центру станції із центром сітки ниток. Для цього обертайте підйомні гвинти, доки центральна марка сітки ниток  не виявиться точно над зображенням точки станції.



3. Підтримуючи майданчик штатива однією рукою, послабте затискні гвинти на ніжках штатива і налаштуйте довжину ніжок, щоб повітряна бульбашка опинилася в центрі круглого рівня.
4. Затягніть гвинти на ніжках штатива.
5. Використовуйте електронний рівень для встановлення інструменту за рівнем. Детальні інструкції див. у розділі «Нівелювання», стор. 15.
6. Спостерігаючи в окуляр оптичного центрира, перевірте, що зображення центру станції все ще перебуває у центрі марки візирних ниток.
7. Якщо точка станції змістилася від центру, виконайте одну з наведених нижче дій.
 - Якщо точка станції незначно перемістилася від центру, послабте гвинт штатива штатива і відцентруйте інструмент на штативі. Використовуйте лише пряме переміщення інструмента до центру. Не обертайте його.
Відцентрувавши інструмент, затягніть гвинт.
 - При значному зміщенні точки станції повторіть цю процедуру з Крок 2.

Центрування за допомогою ниткового виску

1. Встановіть інструмент на штатив. Детальні інструкції див. «Встановлення штатива» на стор. 13.
2. Повісьте нитку виска на гачок станового гвинта штатива.
3. Відрегулюйте довжину нитки таким чином, щоб висок знаходився на рівні висоти точки станції.
4. Злегка послабте гвинт штатива.
5. Утримуючи обома руками зовнішню частину трегера, обережно переміщайте інструмент по майданчику штативу доти, доки свинцевий висок не виявиться точно над центром точки станції.

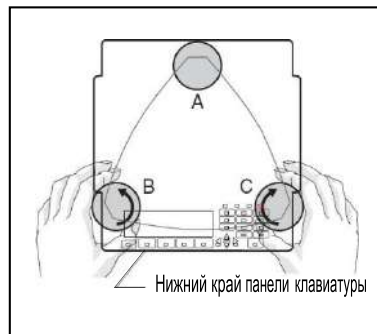
Примітка. Щоб переконатися в точності встановлення інструмента, перевірте його положення у двох напрямках, під прямим кутом один до одного.

Нівелювання

При нівелювання інструменту досягається точне вертикальне положення вертикальної осі інструменту. Використовуйте електронний рівень для нівелювання інструменту. Під час нівелювання слід завжди встановлювати інструмент у напрямку КЛ (див. мал. 1.1. на стор. 3).

Процедура нівелювання інструменту

1. Перемістіть бульбашку в центр круглого рівня і ввімкніть живлення.
2. Поверніть алідаду так, щоб нижній край панелі клавіатури розташовувався паралельно двом гвинтам (В і С).
3. Використовуйте підйомні гвинти В і С для переміщення бульбашки в нуль-пункт електронного рівня.
4. Повертаючи рівневий гвинт А, перемістіть бульбашку в нуль-пункт електронного рівня.
5. Повторіть кроки 2–4, щоб привести бульбашку в центр.
6. Поверніть алідаду на 180°.
7. Якщо бульбашка електронного рівня залишається в нуль-пункті, нівелювання інструменту виконано. Якщо бульбашка йде з нуль-пункту, виконайте юстування електронного рівня. Детальні інструкції див. [“Юстування електронного рівня”](#), стор. 156.

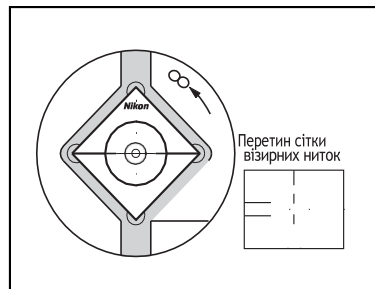


Візування

При візуванні інструменту ви націлюєте зорову трубу на ціль, фокусуєте зображення цілі та поєднуєте зображення з перетином мережі візирних ниток.

Щоб навести інструмент, виконайте наведені нижче дії.

1. Налаштуйте положення діоптрійного кільця.
 - a. Наведіть зорову трубу на світлу поверхню, наприклад на небо чи аркуш паперу.



С

ОБЕРЕЖНО! Категорично забороняється дивитися через зорову трубу на сонці. Це може призвести до пошкодження або втрати зору.

- b. Спостерігаючи в окуляр, обертайте діоптрійне кільце доти, доки перехрестя сітки ниток не буде чітко видно.
2. Усуньте паралакс.
 - a. Націльте зорову трубу на зображення цілі.
 - b. Повертайте кільце фокусування доти, доки зображення цілі не сфокусується на сітці ниток.
 - c. Перекладайте погляд вертикально та горизонтально для перевірки того, чи зміщується зображення щодо сітки ниток.
Якщо зображення цілі не зміщується, значить, паралакс відсутній.
 - d. Якщо зображення зміщується, повертайте фокусувальне кільце зорової труби. Потім повторіть дії, починаючи з Крок c.
3. Поверніть гвинт наведення.
 - Останній поворот гвинта наведення повинен бути в напрямку *за годинниковою стрілкою* для точного суміщення цілі з центром сітки ниток.



Встановлення режиму вимірювань та підготовка цілі

Інструмент підтримує два режими вимірювань: Тахеометри N 2" та N 5" підтримують відбивний та безвідбивний режими, а інструменти N 2" та N 5" підтримують відбивний режим і режим марки.

Виберіть режим, який підходить для вимірюваної цілі за наступною таблицею та активуйте його за допомогою встановленого прикладного ПЗ.

N 2" і N 5"

Ціль	Режим цілі
Призма, відбивна марка	З призмою (відбивний режим)
Інше (відбиваючі матеріали)	Без призми (безвідбивний режим)

K 2" і K 5"

Ціль	Режим цілі
Призма	Призма
Відбивна марка	Марка

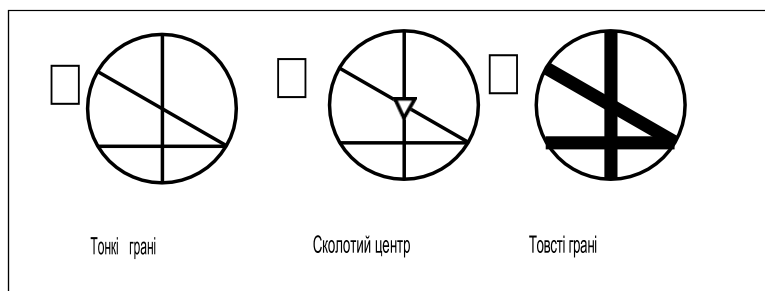
При необхідності можна вимірювати будь-яку іншу ціль, не вказану для встановленого режиму вимірювання.

Примітка. Тахеометри N 2" і N 5" є лазерними інструментами Класу 1 в режимі далекоміра та лазерними інструментами Класу 2 при використанні функції лазерного покажчика. Не наводьте інструмент на відбивач, якщо увімкнено лазерний покажчик.

Примітка. Тахеометри K 2" і K 5" є лазерними інструментами Класу 1 в режимі далекоміра.

Вимірювання із призмением відбивачем

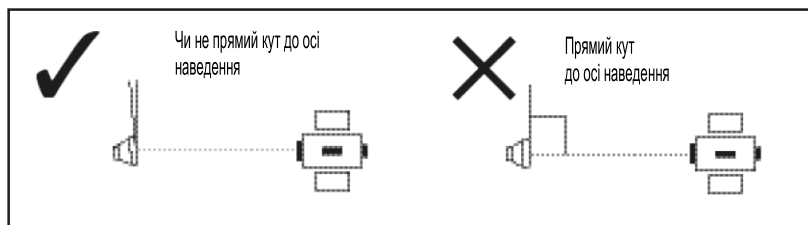
Не використовуйте призми з подряпинами, забрудненою поверхнею або сколеним центром. Рекомендується використовувати призми з тонкими гранями.



Оскільки тахеометр є надзвичайно чутливим інструментом, за наявності кількох відбитків на поверхні призми точність виміру може значно знизитися.

Для забезпечення точності вимірювань виконуйте наведені нижче рекомендації.

- При вимірі на короткій відстані нахилляйте призму таким чином, щоб далекомір зміг ігнорувати небажані відображення на поверхні призми, як показано нижче.



Надійно закріпіть призму та не допускайте її переміщення під час вимірювань.

Щоб уникнути неправильних вимірювань об'єктів, відмінних від призми або відбивної марки, цілі, відбивна здатність яких менші від призми або відбивної марки, не будуть виміряні. Навіть при запуску вимірювання вимірювані величини не відобразяться.

Вимірювання в безвідбивному режимі (тільки N 2" та N 5")

У цьому режимі допустима відстань вимірювань інструменту визначається інтенсивністю відображення від цілі. Колір та стан поверхні мети також впливають на відстань вимірювань, навіть при наведенні на однакові об'єкти. Деякі цілі з низькою відбивною здатністю неможливо виміряти.

Ціль	Зразкова відстань вимірювання
Дорожні знаки, відбивачі	600 метрів (1969 футів)
Папір (білий), фанера (новий)	450 метрів (1476 футів)
Стіна (яскраво забарвлена), цегла	150–300 метрів (492–984 фути)

Відстань, що вимірюється, може скорочуватися або інтервали вимірювань можуть збільшуватися в таких випадках:

- надто маленький кут між лазерним променем та ціллю;
- волога поверхня цілі.

В умовах прямого сонячного світла відстань, що вимірюється, може скорочуватися. У цьому випадку постарайтеся відкинути тінь на ціль.

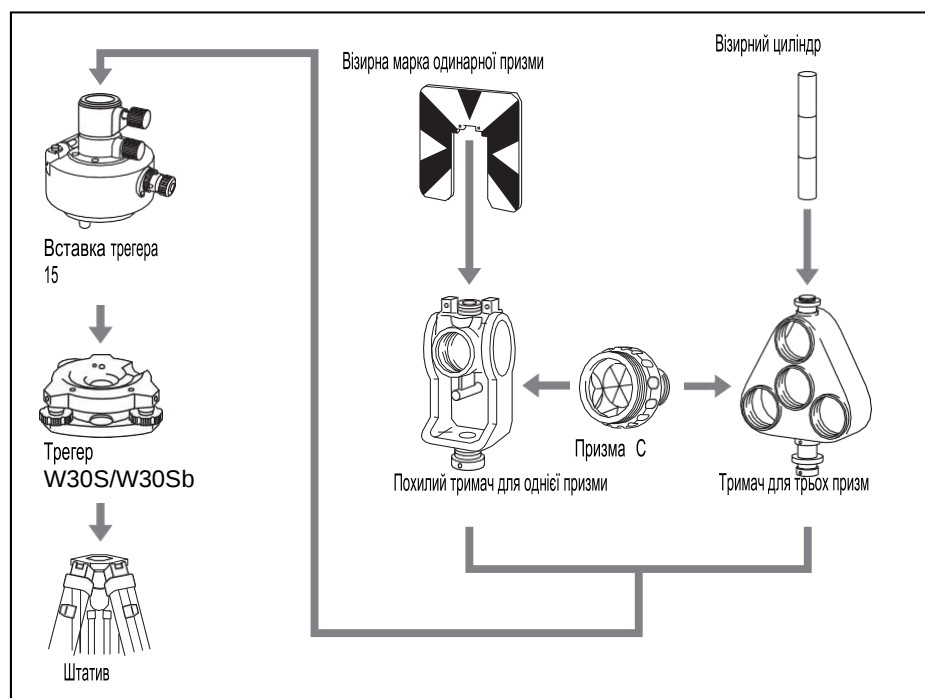
Цілі з абсолютно плоскою поверхнею, наприклад, дзеркала, неможливо виміряти, якщо промінь і ціль не перпендикулярні один одному.

Під час вимірювання переконайтеся, що між інструментом та ціллю немає перешкод.

За необхідності виконання вимірювань через дорогу або в місці, де часто переміщуються автомобілі або інші об'єкти, виконайте кілька вимірювань для досягнення найкращого результату.

Складання призмового відбивача

1. Зберіть призмий відбивач як показано на малюнку нижче.



2. Від'єднайте перехідник трегера за висотою (див. стор. 20).
3. За потреби змініть напрямок призми (див. стор. 20).
4. Встановіть постійну призмений відбивача (див. стор. 20).
5. Якщо використовується тримач для однієї призми, встановіть положення візерної марки (див. стор. 21).

Детальні інструкції (Крок 2 – Крок 5) наведено на відповідних сторінках.

Примітка. Цей інструмент необхідно використовувати з трегером W30S або W30Sb.

Юстування перехідника трегера по висоті

Перехідник трегера оснащений перехідником висоти. Для використання призмного відбивача з тахеометром серії N/K або іншими тахеометрами Nikon, за винятком інструменту серії Nivo, прикріпіть перехідник юстування висоти, як показано на малюнку нижче.



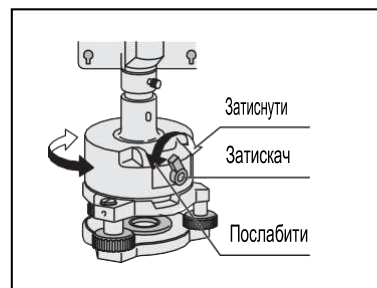
Перехідник юстування висоти необхідно зняти під час використання інструменту серії Nivo.

Зміна напрямку відбивача

Призмений відбивач, встановлений на перехіднику трегера, може бути повернутий у будь-якому напрямку.

Зміна напрямку відбивача

1. Послабте затискний гвинт, повернувши його проти годинникової стрілки.
2. Поверніть верхню частину перехідника трегера, щоб призма прийняла необхідний напрямок.
3. Зафіксуйте затискний гвинт, повернувши його за годинниковою стрілкою.

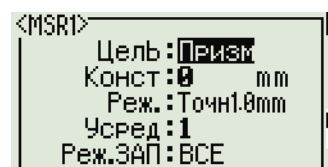


Встановлення постійної призми

1. Встановіть призму в однопризмний або трипризмний тримач.

В Підказка. Щоб використовувати трипризмний тримач як однопризмний, вставляйте призму у його центральний отвір.

2. Встановіть постійну призму. Натисніть та утримуйте кнопку [MSR1] або [MSR2] протягом однієї секунди. Для отримання додаткових відомостей див. [“Параметри вимірювання”](#), стор. 55.



Примітка. Постійна призма Нікон завжди дорівнює 0, у разі однопризменного або трипризменного тримача.

Наприклад, якщо постійна призма дорівнює 30 мм, введіть 30 мм у полі «Конст» на інструменті. Наприклад, якщо постійна призма дорівнює 30 мм, введіть 30 мм у полі «Конст» на інструменті.



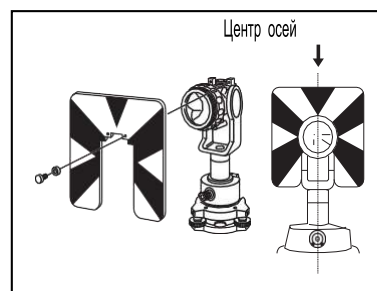
Підказка. Коли ви використовуєте призму на малих відстанях, трохи нахиліть її щодо кута наведення.

Встановлення положення візирної марки відбивача

При використанні однієї призми переконайтеся, що візирна марка знаходиться в одній площині із призою та перехідником трегера.

Процедура встановлення положення візирної марки

1. За допомогою двох настановних гвинтів закріпіть візирну марку до тримача одиночної призми.
2. У межах отворів гвинтів тримача встановіть візирну марку таким чином, щоб вона поєдналася з вертикальною віссю призми та перехідника трегера.



Вимірювання при КЛ/КП

Вимір можна виконувати з будь-якої сторони інструменту. Для зміни кола поверніть інструмент на 180° на підставі та поверніть зорову трубу на 180° у межах рами інструменту.

Усереднивши значення вимірювань при КЛ і КП можна виключити більшість постійних механічних похибок. Деякі похибки, такі як похибка вертикальної осі, не можна усунути усереднення вимірювань при КЛ та КП.



УВАГА! При обертанні зорової труби будьте обережні, щоб не защемити палець у зазорі між рамою інструменту та зоровою трубою.

Вимірювання при КЛ виконується з вертикальним колом розташованим ліворуч від окуляра зорової труби. Вимірювання при КП виконується з вертикальним колом, розташованим праворуч від окуляра зорової труби.



Роз'єм для зовнішніх пристроїв

Цей роз'єм використовується для підключення зовнішнього джерела живлення та зв'язку із зовнішнім пристроєм.

Перед використанням гнізда для зовнішніх пристроїв переконайтеся, що зовнішній пристрій відповідає наведеним нижче технічним характеристикам.

Вхідна напруга	4,5–5,2 В пост. струму
Система	RS-232C
Рівень сигналу	±9 В, стандарт
Максимальна швидкість передачі даних	38400 біт/с, асинхронна
Сумісний тип роз'єму	Hirose HR10A-7P-6P або HR10-7P-6P

C

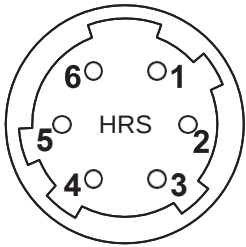
УВАГА! З'єднання, які не показані на Мал. 7.1, стор. 162, можуть становити небезпеку для приєднаних приладів, використовуйте їх на власний ризик.

C

УВАГА! Для з'єднання використовуйте лише перелічені вище штекери. Використання інших гнізда може призвести до пошкодження інструменту.

З'єднувачем для зовнішніх пристроїв є гніздовий роз'єм Hirose HR10A-7P-6S. Призначення контактів гнізда для зовнішнього пристрою показано нижче.

Контакт	Сигнал	Опис
1	RXD	Прийом даних (вхід)
2	TXD	Надсилання даних (вихід)
3	Н.П.	Не використовується
4	В	Живлення
5	GND	Загальний
6	Н.П.	Не використовується



С

УВАГА! Використовуйте лише таке розведення сигналів, яке показано вище.
Використання інших з'єднань може призвести до пошкодження інструменту.

Для зв'язку із зовнішнім пристроєм підключіть сигнали RS-232C із зовнішнього пристрою до контактів 1 (вхід) та 2 (вихід) на інструменті.

Кришка оберігає роз'єм введення-виведення даних, коли він не використовується. Інструмент втрачає вологонепроникність, якщо кришка не надіята або надіта нещільно, а також під час використання роз'єму введення-виведення даних.

Інструмент може бути пошкоджений статичною електрикою з тіла людини через роз'єм введення-виведення даних. Перед тим як торкатися інструменту, торкніться іншого провідного струму матеріалу для зняття статичної електрики.

Початок роботи

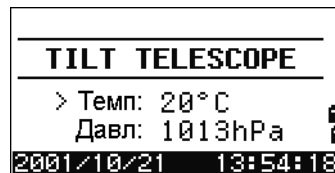
У цьому розділі:

- Увімкнення та вимкнення інструменту
- Вибір мови
- Зміна попередньо встановленої конфігурації регіональних параметрів
- Опис дисплея та функцій кнопок
- Сторінка списку
- Введення даних
- Проекти
- Вимір відстаней

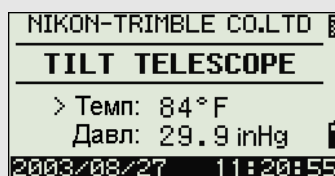
Увімкнення та вимкнення інструменту

Увімкнення інструменту

1. Щоб увімкнути інструмент, натисніть [PWR]. Відобразиться стартова сторінка. На ній відображаються поточна температура, тиск, дата та час.
2. За допомогою кнопок [^] або [v] виберіть потрібний код. Потім натисніть [ENT].
3. Нахиліть зорову трубу таким чином, щоб вона пройшла через горизонтальне положення при КЛ.



Якщо ви введете ваше ім'я або назву вашої компанії у полі "Власник", то текст з цього поля з'являтиметься на стартовій сторінці. Для встановлення поля "Власник" відкрийте "Меню" / "Установки" / "Інші". Для отримання додаткових відомостей див. [стор. 130](#).



Вимкнення інструменту

Щоб вимкнути інструмент, натисніть [PWR] та [ENT].



Або виконайте одну з наведених нижче дій.

Натисніть...	Щоб...
[ENT] знову	вимкнути інструмент
програмну кнопку «Перез»	перезавантажити програму та перезапустити інструмент перевести інструмент у режим енергозбереження
програмну кнопку «Очік»	
[ESC]	перервати процес вимкнення приладу та повернутися до попередньої сторінки

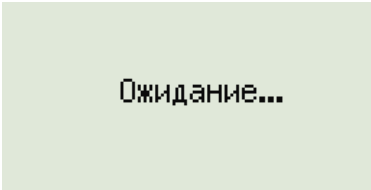
При натисканні кнопки «Скинути» програма перезавантажується, і головна сторінка вимірювань відображається без відкритого проекту.

Режим очікування

Якщо ви натискаєте програмну кнопку «Очік» в екрані вимкнення [ENT] ☐ або вмикаєте налаштування енергозбереження (див. «Енергозбереження», стор. 128), інструмент переходить у режим очікування.

Інструмент виходить з режиму очікування, коли відбувається одна з наведених нижче подій.

- Натисніть кнопку.
- Інструмент отримає команду дистанційного керування.
- Ви повернете алідаду.
- Ви нахилите зорову трубу.



Ожидание...

Вибір мови

Цей тахеометр Nikon підтримує такі мови: англійська, французька, італійська, німецька, іспанська, російська, китайська (спрощена), китайська (традиційна) та португальська.

1. Щоб вибрати іншу мову, увімкніть інструмент і натисніть [ESC] та [3] на сторінці «Нахил зр. труби».
Поточна мова виділена.
2. За допомогою кнопок [^] та [v] виберіть потрібну мову, а потім натисніть кнопку [ENT].
3. Інструмент перезавантажиться, і на екрані з'явиться стартова сторінка «Нахил зр. труби» обраною вами мовою.

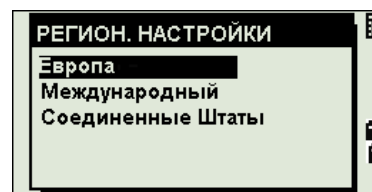


Зміна попередньо встановленої конфігурації регіональних параметрів

Щоб спростити налаштування загальних регіональних параметрів, можна швидко налаштувати тахеометр Nikon на встановлену комбінацію регіональних параметрів. Сторінка «Регіон. настройки» відображається лише після завершення налаштування мови інтерфейсу, перезавантаження інструменту та нахилу зорової труби. Нижче наведено процедуру зміни попередньо встановленої конфігурації регіональних параметрів.

1. Виконайте кроки, наведені в розділі «Вибір мови», стор. 28.

Після перезавантаження інструменту та нахилу зорової труби з'явиться сторінка «Регіон. налаштування».



2. За допомогою кнопок [^] та [v] виберіть потрібні регіональні налаштування, а потім натисніть кнопку [ENT].
3. Якщо ви не бажаєте змінювати регіональні налаштування, натисніть кнопку [ESC] і вийдіть зі сторінки. Інструмент продовжить роботу відповідно до раніше встановлених параметрів.

Установки, які можна настроїти на сторінці «Регіон. налаштування»:

Категорія	Пункт	Європа	Міжнародні	США
Кути	Нуль ВК	Зеніт	Зеніт	Зеніт
	Розширення	1"(див. прик.)	1"(див. прик.)	1"(див. прик.)
	ГК	Азимут	Азимут	Азимут
Відстань	Масш.	1,000000	1,000000	1,000000
	Корр. Т-Д	Вкл	Вкл	Вкл
	Рів. моря	Викл	Викл.	Викл.
	Рефракц.	0,132	0,132	0,132
	Порядок	ENZ	ENZ	NEZ
Координати	Етикетка	ENZ	ENZ	NEZ
	AZ нуль	Північ	Північ	Північ
	Енергозбереження	Осн. блок	Викл.	Викл.
Зв'язок	Сплячий режим	5 хвилин	5 хвилин	5 хвилин
	Зовніш. каліб. Зв'язок	Nikon	Nikon	Nikon
Розбивка	Швидкість	4800	4800	4800
	Довжина	8	8	8
	Парність	Відсутні	Відсутні	Відсутні
	Стоп біт	1	1	1
	Дод ТЧ	1000	1000	1000
Одиниці виміру	Кути	GON	DEG	DEG
	Апертура	метри	метри	фути США

Категорія	Пункт	Європа	Міжнародні	США
	Температура	°C	°C	°F
	Натисніть	мм рт ст	мм рт ст	In Hg
Запис	Збер. БД	RAW&XYZ	RAW&XYZ	RAW&XYZ
	Запис даних	Внутрішня	Внутрішня	Внутрішня
Інші	Вив. XYZ	Швидкий	Швидкий	Швидкий
	2-і одиниці	Відсутні	Відсутні	Відсутні
	Розділ. СТ	Ні	Ні	Ні
	Введення CD	<ABC>	<ABC>	<ABC>
	Власник	Пусто	Пусто	Пусто

За замовчуванням встановлено параметри "США". Для отримання додаткових відомостей див. [«Налаштування» на стор.125](#)

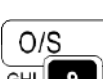
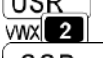
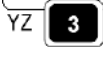
Опис дисплея та функцій кнопок

На наведених нижче малюнках показані кнопки на клавіатурі та РК-дисплеї інструмента серії Nikon N/K.



Нижче наведено функції кнопок інструменту серії Nikon N/K.

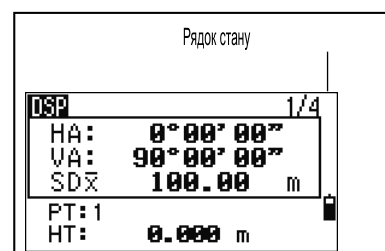
Кнопка	Функція	Опис
	Увімкнення або вимкнення інструменту.	стор. 26
	Кнопка підсвічування. Вмикає або вимикає підсвічування. При утриманні протягом однієї секунди викликає вікно з 3 перемикачами (підсвічування, звуковий сигнал та контрастність).	стор. 35
	Відображає сторінку «МЕНЮ»	стор. 105
	При введенні значень у полі «Т» або «CD» натискання цієї кнопки призводить до перемикання між алфавітно-цифровим та цифровим режимами введення. При натисканні на головній сторінці вимірювань активує режим Qкод.	стор. 38
	Запис вимірюваних даних, переміщення до наступної сторінки або підтвердження та застосування введених даних у режимі введення. При натисканні цієї кнопки одну секунду на головній сторінці вимірів ви отримаєте доступ до опцій для запису вимірів у вигляді CP записів замість SS записів. Інструмент виводить дані поточних вимірювань (PT, HA, VA та SD) на COM-порт при натисканні цієї кнопки на головній сторінці вимірювань або сторінці розбивки. (Для налаштувань запису даних має бути встановлено значення "COM".)	стор. 94
	Повернення до попередньої сторінки. У цифровому та алфавітно-цифровому режимі – видалення введених даних.	

Кнопка	Функція	Опис
	Запуск вимірювання відстані з використанням налаштувань режиму вимірювання для кнопки [MSR1]. Якщо утримувати одну секунду, буде показано налаштування режиму вимірювання.	стор. 54
	Запуск вимірювання відстані, використовуючи налаштування режиму вимірювання для кнопки [MSR2]. Якщо утримувати одну секунду, буде показано налаштування режиму вимірювання.	стор. 54
	Переключення між доступними для відображення сторінками. Перемикання полів, що з'являються на сторінках DSP1, DSP2, DSP3, якщо утримувати натиснутою кнопку одну секунду.	стор. 56
	Відображає меню «Кут».	стор. 58
	Відображає меню «Встановлення станції». У цифровому режимі введення числа 7. В алфавітно-числовому режимі введення A, B, C або 7.	стор. 60
	Відображає меню розбивки. Відображає параметри розбивки, якщо утримувати одну секунду. У цифровому режимі введення числа 8. В алфавітно-числовому режимі введення D, E, F або 8.	стор. 73
	Відображає меню «Вимірювання зі зміщенням». У цифровому режимі введення числа 9. В алфавітно-числовому режимі введення G, H, I або 9.	стор. 96
	Відображає меню Програми, яке містить додаткові програми вимірювання. У цифровому режимі введення числа 4. В алфавітно-числовому режимі введення J, K, L або 4.	стор. 81
	У цифровому режимі введення числа 5. В алфавітно-числовому режимі введення M, N, O або 5.	
	Відображення даних RAW, XYZ або STN залежно від налаштування. У цифровому режимі введення числа 6. В алфавітно-числовому режимі введення P, Q, R або 6.	стор. 44
	Виконання функції, наданої кнопці [USR1]. У цифровому режимі введення числа 1. В алфавітно-числовому режимі введення S, T, U або 1.	
	Виконання функції, наданої кнопці [USR2]. У цифровому режимі введення числа 2. В алфавітно-числовому режимі введення V, W, X або 2.	стор. 42
	Відкриває вікно, до якого можна ввести код. Значення коду за промовчанням - останній введений код. У цифровому режимі введення числа 3. В алфавітно-числовому режимі введення Y, Z, пробілу або 3.	стор. 39

Кнопка	Функція	Опис
	Виводить меню «Кл.НІТ» із налаштуваннями висоти цілі, температури та тиску, цілі, записи приміток та точки за замовчуванням. У цифровому режимі введення символу – (мінус). В алфавітно-цифровому режимі введення. (десятькової точки), знаків "-" (мінус) або "+" (плюс).	стор. 40
	Відображає бульбашковий рівень. У цифровому режимі введення числа 0. В алфавітно-числовому режимі введення *, /, =, або 0.	стор. 42

Панель стану

Панель стану відображається праворуч кожної сторінки. Вона складається із значків, що вказують стан різних системних функцій.



Індикатор режиму введення

Індикатор режиму введення відображається лише у випадку, коли ви вводите точки або координати. Він відображає режим введення даних:



Режим введення цифр. Натисніть кнопку на цифровій клавіатурі, щоб ввести цифру, нанесену на кнопку.



Режим введення букв. Натисніть кнопку на цифровій клавіатурі, щоб ввести першу літеру на кнопці. Повторно натискайте цю кнопку, щоб ввести такі літери.

Наприклад, щоб ввести літеру «О» у режимі введення літер, тричі поспіль натисніть кнопку [5].

Індикатор лазерного показника (тільки у моделей N 2" та N 5")

Значок відображається під час увімкнення лазерного показника. Коли ця піктограма відображається на екрані, лазер має клас потужності випромінювання 2



Лазерний показник увімкнено. Відсутнє

Лазерний показник вимкнено.

Індикатор стану вимірювань далекоміра (тільки у моделей N 2" та N 5")

Під час вимірювання індикатор стану вимірювань далекоміра вказує режим, що використовується.

При відображенні даних вимірювань індикатор стану вимірювання далекоміра вказує режим, який використовувався при зборі даних.



У безперервному режимі

Стан порту зв'язку

Значок увімкнення Bluetooth відображає параметр «Bluetooth» для налаштування «Порт» у меню «Зв'язок». («Зв'язок», стор. 128.)



Bluetooth увімкнено

Індикатор заряду батареї

Індикатор заряду батареї вказує рівень заряду батареї.



Рівень 4 (повний заряд)



Рівень 3



Рівень 2



Рівень 1



Батареї розряджені

Якщо рівень заряду батареї критично низький, відображається повідомлення на ілюстрації повідомлення.



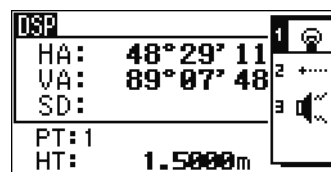
Увімкнення (вимкнення) підсвічування та звуку

Підсвічування РК-дисплея

Щоб увімкнути або вимкнути підсвічування РК-екрана, натисніть кнопку підсвічування. Якщо дисплей занадто темний або яскравий, можна відрегулювати яскравість підсвічування у вікні регулювання контрастності (утримавши 1 секунду кнопку підсвічування (зі значком лампочки), а потім натискаючи [←]/[→]; див. [стор. 35](#)).

Вікно з трьома перемикачами

Вікно з трьома перемикачами дозволяє вмикати та вимикати підсвічування дисплея та звуковий сигнал інструменту.



Щоб відкрити вікно з трьома перемикачами з будь-якої сторінки, натисніть та утримуйте кнопку підсвічування протягом однієї секунди.

Для циклічної зміни статусу перемикача натискайте цифру, вказану поруч із перемикачем. Наприклад, щоб увімкнути або вимкнути підсвічування, натискайте кнопку [1].

Або за допомогою кнопок [^] та [v] перемістіть курсор на перемикач, який потрібно налаштувати. Потім натискайте кнопку [ENT], щоб циклічно перемикати статус перемикача.

Перемикач 1 (підсвічування)



Підсвічування екрана увімкнено.



Підсвічування екрана вимкнено.

Перемикач 2 (лазерний показчик, тільки у моделей N 2" та N 5")



Лазерний показчик вимкнено. Лазерний показчик увімкнено.



Перемикач 3 (звук)



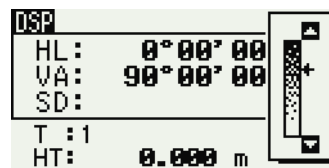
Звук увімкнено.



Звук вимкнено.

Вікно регулювання контрастності

Відкривши вікно з трьома перемикачами, за допомогою кнопок [**<**] та [**>**] викличе вікно регулювання контрастності. Потім за допомогою кнопок [**^**] та [**v**] змінюйте рівень контрастності. Стрілка вказує на поточний рівень контрастності. Щоб повернутися у вікно з трьома перемикачами, натисніть кнопку [**ESC**] або [**ENT**].



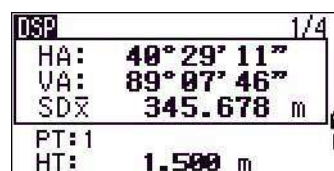
Після встановлення параметрів підсвічування та звукового сигналу натисніть кнопку [**ESC**], щоб закрити вікно з трьома перемикачами або вікно регулювання контрастності.

Кнопка [DSP]

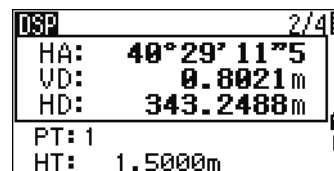
Використовуйте кнопку [DSP] для перемикання між сторінками або зміни налаштувань дисплея.

Перемикання екранів, що відображаються.

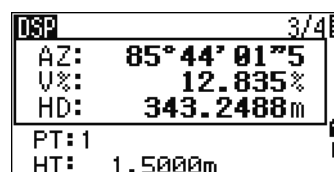
Коли доступні кілька екранів, у верхньому лівому куті екрана з'являється індикатор **DSP**, і його номер (наприклад 1/4) з'являється у верхньому правому куті екрана.



Щоб перейти до наступної доступної сторінки, натисніть кнопку [DSP].

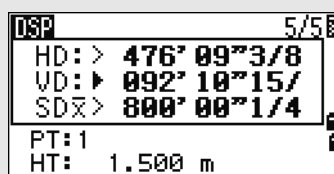


Наприклад, коли відображається сторінка «DSP2» натисніть кнопку [DSP], щоб перейти до сторінки "DSP3". Індикатор сторінок зміниться з 2/4 на 3/4.



Коли встановлено вторинні одиниці вимірювання для відстаней, доступний додатковий екран. На ньому показані величини HD, VD та SD. [стор. 130](#) для отримання відомостей про налаштування вторинних одиниць вимірювання.

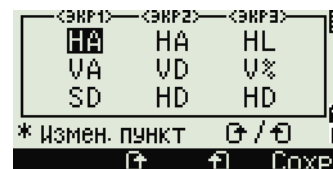
Мінімальна величина для вимірювання відстаней у футах і дюймах становить 1/16 дюйма. Найменші одиниці виміру непрактичні при роботі в полі. Коли фактичне значення більше 99999'11"15/16, відображається символ «>». Якщо фактична відстань менша за -99999'11"15/16, відображається символ «<» (заповнений трикутник). Це не впливає на обчислення. Точна величина використовується у всіх випадках.



Вибір пунктів, що відображаються на головній сторінці вимірювань

Для вибору пунктів, які будуть відображатися на сторінках ЕКР1, ЕКР2 та ЕКР3, виконайте наведені нижче дії.

1. Утримуйте [DSP] одну секунду.
2. За допомогою кнопок курсорів [^], [v], [<] та [>] виберіть пункт, який потрібно змінити.
3. Використовуйте програмні кнопки  та  для прокручування списку значень, які можуть бути відображені для цього пункту.



Можна вибрати такі значення: HA, AZ, HL, VA, V%, SD, VD, HD, Z та порожній рядок.

4. Щоб зберегти зміни, натисніть програмну кнопку «Зберегти». В іншому випадку виділіть останній пункт на сторінці «ЕКР3» і натисніть кнопку [ENT]. На сторінці «ЕКР» з'являться вибрані пункти.

За винятком порожнього рядка неможливо відобразити однаковий пункт більш ніж в одному рядку однієї сторінки.

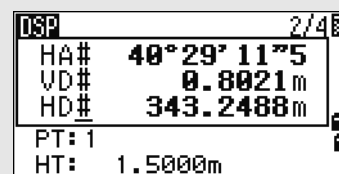
Значення, що відображаються на сторінках ЕКР1, ЕКР2, ЕКР3 та ЕКР4, також використовуються на відповідних сторінках розбивки (SO2, SO3, SO4 та SO5).

Ви також можете вибрати значення, що відображаються на сторінці розбивки.

Символи заголовка

На сторінках DSP можуть відображатися наведені нижче символи заголовка.

- Двокрапка (:) показує, що компенсатор працює.
- Символ решітки (#) показує, що компенсатор вимкнено.
- Символ нижнього підкреслення () під символом компенсатора показує, що використовується зміна рівня моря або масштабний коефіцієнт.



Кнопка [MODE]

Використовуйте кнопку [MODE], щоб змінити режим введення з клавіатури для поточної сторінки.

Зміна режиму введення під час введення точок або кодів

Коли курсор знаходиться в полі для введення точки (T) або коду (CD), натискайте кнопку [MODE], щоб переключити режим введення між алфавітно-цифровим (A) та цифровим (1).

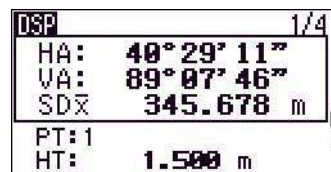
Індикатор введення на панелі стану відображає поточний режим введення.



Коли курсор знаходиться в полі висоти (HT), доступний лише цифровий режим введення. Натискання кнопки [MODE] не дасть ефекту, коли курсор знаходиться в полі HT.

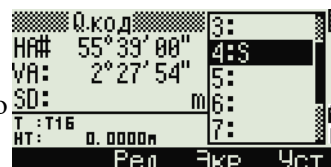
Режим вимірювання із застосуванням швидкого коду (Q-код)

1. Щоб активувати режим вимірювання швидкого коду, натисніть [MODE] на головній сторінці вимірювань.



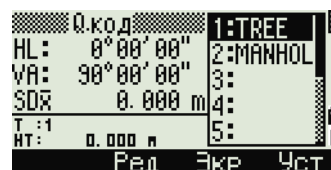
У полі «Т» відображається назва точки за замовчуванням.

2. Натисніть будь-яку цифрову кнопку (від [0] до [9]) для початку вимірювання та запису точки.



Список цифрових кнопок та призначених для них кодів об'єктів представлений у правій частині екрана.

Наприклад, якщо ви натискаєте [6], вибирається код, призначений для 6 і інструмент починає вимірювання.



3. Якщо ви встановили режим підтвердження записи (див. «[Параметри вимірювань](#)», [стор. 55](#)), після кожного виміру відображається сторінка «Запис ТЧ».



Для початку вимірювання та запису точки:

- Натисніть [ENT] для запису точки.
- Щоб повернутися до головного екрана вимірювань, натисніть [ESC].

Щоб призначити новий код об'єкта цифровій кнопці, за допомогою кнопок [↑] та [↓] виділіть код, який потрібно змінити. Потім натисніть програмну кнопку "Ред".

Можна використовувати програмну кнопку «DSP» для зміни значень, що відображаються у вікні вимірювань, так само, як і за допомогою кнопки [DSP] на головній сторінці вимірювань.

4. Щоб повернутися на головну сторінку вимірювань зі сторінки «Код», натисніть [MODE] або [ESC].

Кнопка [COD]

На головній сторінці вимірювань натисніть кнопку [COD], щоб змінити код об'єкта за замовчуванням, який буде призначатися в полі CD під час запису точки.

Встановлення кодів за замовчуванням

При натисканні кнопки [COD] на головній сторінці вимірювань з'являється вікно для введення коду об'єкта.

Ви можете використовувати програмні кнопки "Спис" та "Стек" для введення коду.

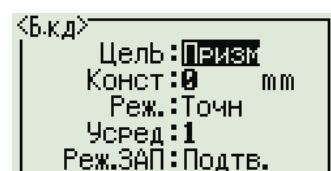
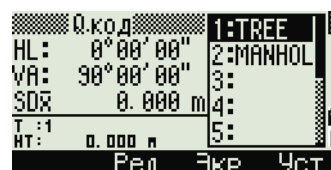


Вимірювання в режимі «Q.код»

Щоб ввести швидкі коди вимірювання, натисніть програмну кнопку «Q.код».

Ця функція дозволяє використовувати десять цифрових кнопок для вибору коду об'єкта та зйомки точки.

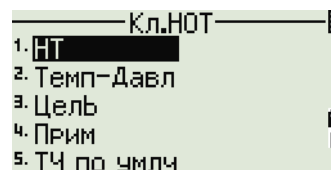
Щоб змінити режим вимірювання для швидкого коду вимірювання, натисніть кнопку «Налаш».



При вимірах швидких кодо може бути встановлений лише режим запису «Підтв.» або "ВСЕ".

Кнопка [НОТ]

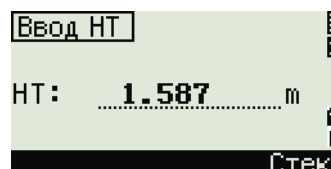
Меню «Кл.НОТ» є на будь-якій сторінці вимірювань. Щоб викликати меню "Кл.НОТ", натисніть кнопку [НОТ].



Зміна висоти цілі

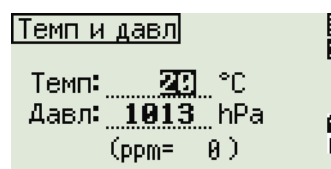
Щоб змінити висоту цілі, натисніть [НОТ], щоб відобразити меню «Кл.НОТ». Потім натисніть [1], або виберіть НТ та натисніть [ENT].

Введіть висоту цілі або натисніть програмну кнопку «Стек», щоб відобразити стек НТ. У стеку НТ зберігаються останні 20 введених значень висоти.



Встановлення температури та тиску

Щоб встановити поточну температуру та тиск, натисніть [НОТ], щоб відобразити меню «Кл.НОТ». Потім натисніть [2] або виберіть «Темп-Давл» і натисніть [ENT]. Введіть значення температури та тиску навколишнього середовища. Значення ppm оновлюється автоматично.

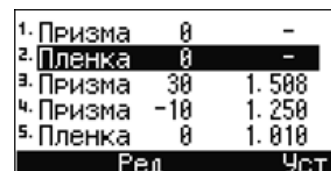


Вибір налаштувань для цілей

Налаштування цілі полягають в установці типу цілі, постійної призми та висоти цілі. При зміні вибраного набору налаштувань відповідно змінюються всі три налаштування. Можна використовувати цю функцію для швидкого перемикання між двома типами цілі, наприклад

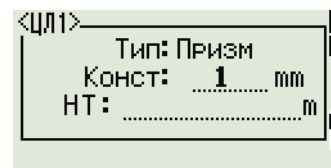
вибрати призму. Можна підготувати до п'яти налаштувань цілі.

Натисніть [НОТ], щоб запустити меню «Кл.НОТ». Потім натисніть [3] або виберіть «Ціль» та натисніть [ENT]. З'явиться список із п'яти налаштувань цілі. Для вибору потрібного набору налаштувань натисніть відповідну цифрову кнопку (від [1] до [5]), або за допомогою кнопок [^] та [v] виберіть налаштування цілі зі списку та натисніть кнопку [ENT].



Щоб змінити установки, задані в налаштуваннях цілі, перейдіть до налаштування цілі у списку. Потім натисніть програмну кнопку "Ред".

Тип	Призма / Марка Конст
	от -999 до 999 мм
НТ	от -9.990 до 99.990 м



Поле НТ можна залишити порожнім у налаштуваннях цілі. Якщо ви залишите це поле порожнім, до вимірювання завжди застосовуватиметься поточне значення НТ.

Якщо вибрано набір налаштувань цілі, значення «Тип» та «Конст» будуть скопійовані в налаштування [MSR1] та [MSR2], а також у вимірювання в режимі Q-коду. Якщо ви визначили значення для висоти НТ, поточна висота НТ завжди дорівнюватиме йому.

Введення польових приміток

Щоб ввести польові нотатки, натисніть [НОТ], щоб відобразити меню «Кл.НОТ». Потім натисніть [4] або виберіть пункт «Прим» і натисніть [ENT].

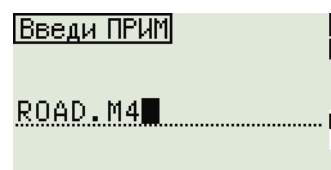
Цю функцію можна використовувати у будь-який момент та на будь-якій сторінці вимірювань.

Кожна примітка може складатися максимум з 50 символів.

Примітки зберігаються у сирих даних як записи СО.

Відобразити список попередніх приміток можна, натиснувши програмну кнопку «Стек». У стеку зберігаються останні 20 приміток.

Використовуйте [^] або [v] для вибору примітки у списку. Потім натисніть [ENT], щоб вибрати примітку.



Встановлення імені точки за замовчуванням

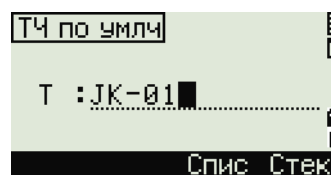
Щоб змінити встановлене за замовчуванням ім'я точки, натисніть кнопку [НОТ] для відображення меню «Кл.НОТ». Потім натисніть [5], або виберіть "ТЧ за змвч" і натисніть [ENT].

Ця функція доступна з будь-якої сторінки вимірювання.



Змініть назву точки за замовчуванням для наступного запису.

Натисніть [ENT], щоб підтвердити нове ім'я точки за замовчуванням. Нове ім'я буде застосовано як ім'я точки за замовчуванням на сторінці введення.



Індикатор рівня бульбашки

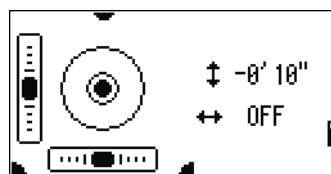
Якщо при включених компенсаторах був збитий рівень установки інструмента, автоматично відобразиться індикатор рівня бульбашки.

Щоб відобразити індикатор рівня бульбашки на сторінці вимірювання, натисніть значок .

Тахеометр серії Nikon N/K оснащений двоосьовим компенсатором.

Натисніть [<] або [>], щоб увімкнути або вимкнути компенсатори рівнів.

Коли компенсатори рівня вимкнені, на екрані з'являється «ВИМК».



Якщо інструмент відхилений від рівня більш ніж на $\pm 3'30''$, на екрані з'явиться напис "НАДМІР".

Щоб повернутися до сторінки вимірювань, натисніть кнопку [ESC] або [ENT].



Поточні налаштування компенсаторів відображаються за допомогою символів заголовка (:, #, ; і #) після полів позначок (таких як HA, VA, SD та HD) на сторінках вимірювання. Для отримання додаткових відомостей див. «[Символи заголовка](#)», стор. 37.

Кнопка [USR]

Якщо в полі ви часто використовуєте певні функції, ви можете призначити їх для кнопок [USR1] або [USR2]. При натисканні кнопки [USR] щоразу активується функція, яку ви призначили для цієї кнопки.

Для кнопок [USR] можуть бути призначені такі функції:

- Введення НТ
- Перевірка ЗТ
- XYZ стн.
- ТЧ за замовчуванням
- Вибір цілі

- Введення температури та тиску
- Введення примітки
- Наступне меню або поодинокі функції цих меню:
 - Геом
 - Смщ
 - ПРГ

За замовчуванням кнопці [USR1] призначено функцію введення НТ, а кнопки [USR2] функція не призначена.

Утримуйте натиснутою одну секунду кнопку [USR], щоб вивести на екран список функцій, які можуть бути присвоєні для цієї кнопки. Присвоєна кнопці зараз функція позначається зірочкою (*) перед ім'ям функції.

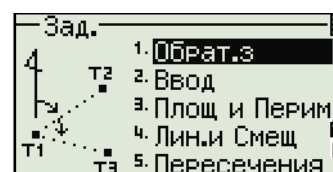
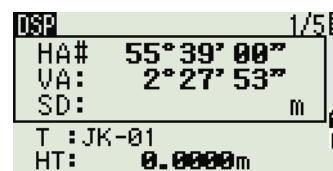
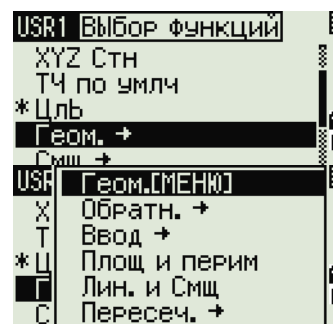
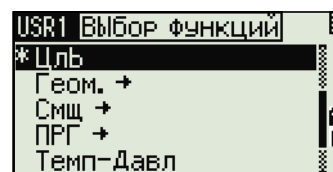
Щоб змінити функцію, присвоєну кнопці, натискайте кнопку курсора [^] або [v], щоб вибрати функцію. Потім натисніть [ENT].

Якщо після пункту списку стоїть стрілка (->) це означає, що цей пункт є окремим меню. Якщо ви вибрали пункт меню, а потім натисніть [ENT], з'явиться наступний рівень меню.

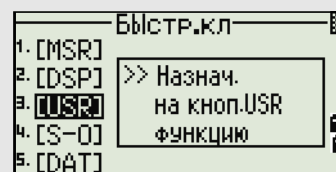
Перший пункт підменю закінчується [МЕНЮ]. Якщо ви оберете цей пункт, то для кнопки [USR] буде призначено все меню.

Щоб призначити певну функцію підменю, за допомогою кнопок [^] та [v] виберіть назву потрібної функції. Потім натисніть [ENT].

Після призначення функції кнопці [USR] цю функцію можна викликати натисканням кнопки [USR] на головній сторінці вимірювань.



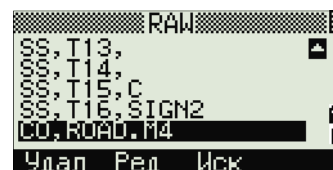
Щоб змінити тип даних, призначених кнопкам [USR], увійдіть до "МЕНЮ" > "Клавіші" > [USR]. Для отримання додаткових відомостей див. «Налаштування кнопки [USR], стор. 153.



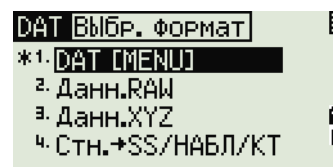
Кнопка [DAT]

Використовуйте кнопку [DAT] для швидкого доступу до даних поточного проекту зі сторінок вимірювань.

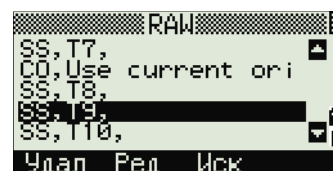
При натисканні кнопки [DAT] на головній сторінці вимірювань або на сторінках вимірювання для таких функцій, як «Розбивка», «Зміщення від лінії, проведеної через 2 точки» або «Зміщення від дуги», призначені дані поточного проекту відображаються на екрані.



Утримуйте [DAT] протягом однієї секунди, щоб відобразити сторінку «Вибрати. формат». Використовуйте цю сторінку, щоб змінити тип даних, призначених для кнопки [DAT]. Натисніть [1] або виберіть «DAT [MENU]» для меню "Дані" відображалось щоразу після натискання кнопки [DAT].

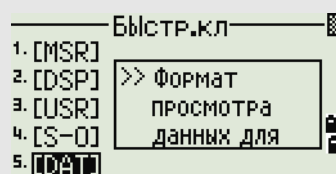


Після вибору опції на цій сторінці зміни будуть відразу застосовані і з'явиться вибраний тип даних.



Натисніть кнопку [ESC], щоб повернутися до попередньої сторінки вимірювань.

Щоб змінити тип даних, призначених для кнопки [DAT], увійдіть до "МЕНЮ" > "Клавіші" > [DAT]. Для отримання додаткових відомостей див. «Налаштування кнопки [DAT], стор. 153.



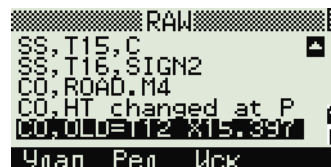
Сторінка списку

Доступні проекти або дані відображаються у списку, якщо ви зробите наступне:

- переглядаєте або редагуєте дані («МЕНЮ» > «Дані»)
- відкриваєте список кодів, список точок або Менеджер проектів
- («МЕНЮ» > «Проекти»)
- здійснюєте пошук точок або кодів

У списку поточна позиція курсору позначена інверсним кольором (білий текст на чорному тлі.).

Натисніть [^] або [v], щоб перемістити курсор на один рядок вгору або вниз.



Якщо відображається піктограма переходу на попередню сторінку , отже, перед поточною сторінкою є ще сторінки. Натисніть [<], щоб перейти на сторінку вище.

Якщо відображається піктограма переходу на наступну  сторінку, отже, після поточної сторінки є ще сторінки. Натисніть [>], щоб перейти на сторінку нижче.

Щоб вибрати потрібний пункт списку, перемістіть на нього курсор і потім натисніть [ENT].

Ввід даних

Введення імені або номера точки

Ви можете використовувати цифрові або алфавітно-цифрові імена, що містять не більше ніж 16 символів для ідентифікації точок.

За замовчуванням, нове ім'я точки відповідає останньому введеному імені точки зі збільшеною на одиницю останньою цифрою. Наприклад, якщо останнє ім'я точки було A100, означає стандартне ім'я, що присвоюється наступній точці буде A101.

Якщо останній символ попереднього імені точки алфавітний, ім'я точки за замовчуванням буде таким самим, як і в останньої точки.

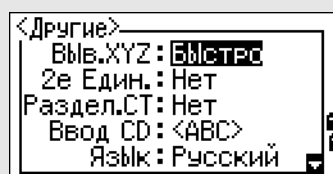
Коли курсор перебуває у полі «Т» (точка), є кілька шляхів визначення точки чи введення координат.

Введення існуючої точки

Якщо вводиться ім'я або номер точки, що існує в пам'яті, то будуть короткочасно показані її координати. Перед переходом до наступної сторінки або вибору наступного поля інструмент видає короткий звуковий сигнал.



Щоб настроїти тривалість відображення вікна з координатами, перейдіть до «МЕНЮ» > «Установка» > «Інші». Щоб вікно зберігалося до натискання кнопки [ENT], встановіть у полі «Вив. XYZ» значення «+ENT». Для отримання додаткових відомостей див. [стор. 130](#).



Введення нової точки

При введенні імені або номера точки, що не існує в пам'яті, відображається сторінка введення координат. Введіть координати точки у форматі NE, NEZ або (Z) – лише висота.

Натисніть кнопку [ENT] на останньому рядку (поле «CD») для збереження точки у поточному проекті.

Натискання [ENT] без введення імені точки

Для використання точки без запису координат натисніть кнопку [ENT] у полі "T" без введення імені точки.

У розрахунку використовуються запроваджені координати. Вони не зберігаються у базі даних.

Визначення символу підстановки (*)

Якщо під час введення імені точки або коду використовувати зірочку (*), з'явиться список точок, які починаються з введених символів.

За допомогою кнопок [^] або [v] виберіть потрібну точку. Потім натисніть [ENT].

Під час відображення піктограм переходу на попередню або наступну сторінку використовуйте кнопки [<] та [>] для переходу на попередню або наступну сторінку списку.

При виборі точки зі списку відобразяться її координати, і інструмент видасть звуковий сигнал.

Запис поточних вимірів

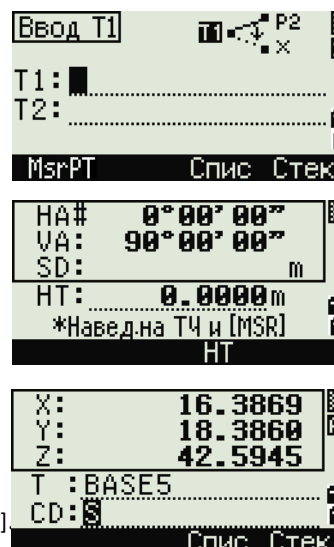
Також можна ввести точку шляхом запису поточного виміру. Для цього натисніть програмну кнопку «MsrPT».

Відобразиться сторінка вимірювань.

Натисніть [MSR1] або [MSR2], щоб розпочати вимірювання. Щоб змінити висоту цілі, натисніть програмну кнопку «HT».

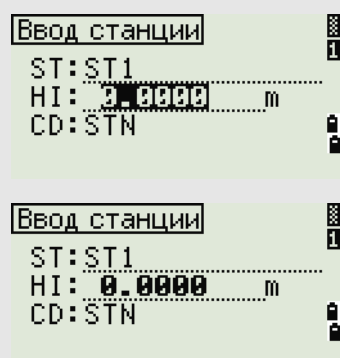
Щоб перейти до сторінки запису точок після закінчення вимірювання, натисніть кнопку [ENT].

Введіть назву точки або коду. Натисніть кнопку [ENT]



Коли ви переміщуєте курсор у поле, відображається поточне значення або значення за замовчуванням у вигляді інверсного тексту (це режим введення за замовчуванням «Замінити всі значення»).

Натисніть кнопку [>], щоб змінити режим введення на режим перезапису та виділення першого символу. Натисніть кнопку [>], щоб перемістити курсор у кінець рядка.

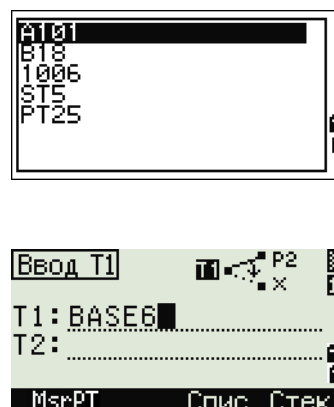


Введення точки зі стека крапок

Стек точок – це список нещодавно використаних точок. Для відображення стека натисніть програмну кнопку "Стек", коли курсор знаходиться в полі "Т"».

Використовуйте [^] або [v], щоб перемістити курсор до потрібної точки. Потім натисніть [ENT].

Коли ви повернетеся до сторінки введення точки, ім'я вибраної точки буде введено в поле «Т» і збільшиться на одиницю. Наприклад, якщо ім'я обраної точки було A101, поле Т з'явиться ім'я A102.



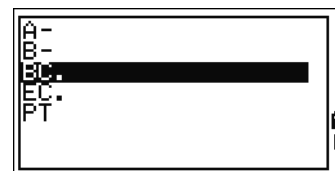
У стеку міститься список останніх 20 використаних імен точок у хронологічному порядку від останньої до першої використаної точки.

Введення точки зі списку точок

Щоб відобразити список наявних точок, натисніть програмну кнопку «Спис», коли курсор перебуває у полі «Т».

За допомогою кнопок [^] або [v] виберіть потрібну точку. Потім натисніть [ENT].

Коли ви повернетеся до сторінки введення точки, ім'я вибраної точки буде введено в поле «Т». При необхідності можна додати цифри або літери.



Введення коду

У полі "CD" (код) за замовчуванням завжди встановлюється останній використаний код. Ви можете змінити вибраний код на сторінці введення точки або натиснути кнопку [COD] на головній сторінці вимірювань. Для отримання додаткових відомостей див. «Кнопка [COD]».

Для ідентифікації точок можна використовувати цифрові або алфавітно-цифрові імена, що складаються не більше ніж з 16 символів.

Безпосереднє введення кодів

Щоб ввести код, натисніть [MODE], щоб вибрати цифровий або алфавітно-цифровий режим введення. Потім введіть код із клавіатури.



Введення коду зі стека

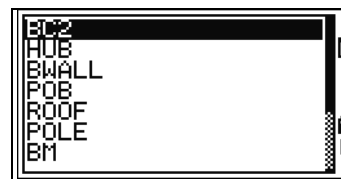
Стек кодів – це список нещодавно використаних кодів. У стеку може бути до 20 кодів.

Щоб відобразити стек, натисніть програмну кнопку «Стек», коли курсор знаходиться в полі "CD".



За допомогою кнопок [^] та [v] виберіть потрібний код. Потім натисніть [ENT].

Вибраний код буде скопійовано у поле «CD».



При перезавантаженні інструмента стек із кодами очищається.

Введення коду зі списку кодів

Щоб відобразити список наявних кодів, натисніть програмну кнопку «Спис», коли курсор знаходиться в полі «CD».



Щоб редагувати список кодів, виберіть "МЕНЮ" > "Дані" > "Список.код".

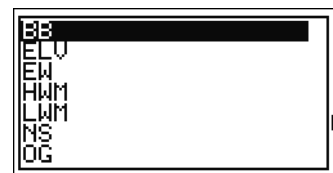
Для отримання додаткових відомостей див.

[«Редагування об'єктів у списку кодів та списку точок», стор. 143.](#)

За допомогою кнопок [^] та [v] виділіть код об'єкта, який потрібно використовувати. Потім натисніть [ENT].



Для позначення шарів застосовується стрілка наприкінці мітки коду. Якщо після вибору у списку шару ви натиснете [ENT], будуть відображені коди та шари з цього шару.



Після повернення до сторінки введення вибраний код буде введений у поле CD.

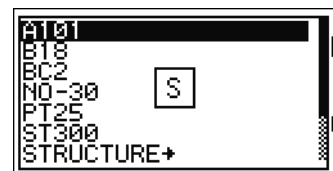
Пункти списку відображаються в алфавітному порядку.

Також можна використовувати пошук першого символу для швидкого пошуку коду. Для отримання додаткових відомостей див. [«Додаткові можливості: пошук кодів за першим символом», стор. 50.](#)

Додаткові можливості: пошук кодів за першим символом

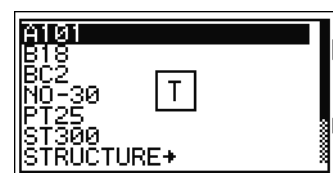
Для швидкого пошуку коду можна використовувати пошук за першим символом коду.

Наприклад, для пошуку кодів, що починаються на літеру "Т", введіть літеру "Т" з клавіатури (для цього двічі натисніть кнопку [1]).



Після кожного натискання кнопки в полі режиму введення відображається вибрана літера.

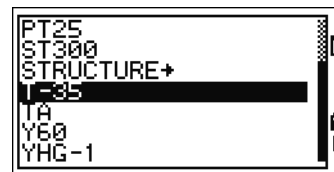
Наприклад, після першого натискання кнопки [1] з'явиться буква «S». Якщо ви швидко натиснете [1] ще раз, буде



вибрано літеру «Т». Якщо ви більше не натискатимете кнопку [1], літера «Т» залишиться обраною.

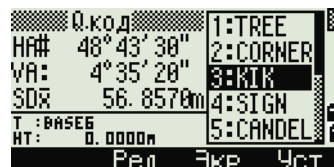
Після вибору літери курсор переміститься до коду об'єкта, який починається з цієї літери.

Після вибору літери курсор переміститься до коду об'єкта, який починається з цієї літери.



Швидкі коди (Q-коди)

Швидкі коди (Q-коди) дозволяють знімати та записувати в полі безліч точок з кодами об'єктів. Ви можете занести до списку до десяти Q-кодів. Щоб записати Q-код, натисніть програмну кнопку «Ред.». Для отримання додаткових відомостей див. [«Режим вимірювання із застосуванням швидкого коду \(Q-код\)»](#), стор.38.



Натисніть [MODE], щоб увімкнути або вимкнути швидкий режим.

Натисніть програмну кнопку «Ред.», щоб змінити Q-код. Ви можете редагувати весь код або номер у кінці коду.

Ви, як і раніше, можете використовувати кнопку [DSP] для зміни сторінок.

Введення значень у футах та дюймах

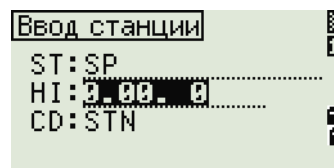
Якщо в якості величин вимірювання довжини вибрані американські фути (US-Ft) або міжнародні фути (I-Ft), ви можете вводити та відображати відстані, висоти та значення координат у десяткових футах або у футах та дюймах. Для отримання додаткових відомостей див. [«Одиниці»](#), стор. 129 та [«Інші параметри»](#) на стор.130.

Для введення величин у футах та дюймах на сторінці введення введіть елементи, розділені точками (.) у наступному форматі:

<Фути> [.] <Дюйми> [.] <Чисельник> [.] <Знаменник> [ENT]
(0–11) (0–15) (0–99)

За замовчуванням знаменник дорівнює 16. Якщо знаменник дорівнює 16, ви можете не вводити його, і він не відобразиться на екрані.

Наприклад, якщо ви вводите [2] [.] [0] [8] [.] [5] [.] [ENT], на екрані буде відображено значення 2'08" 5/ (2 фута, 8 і 5/16 дюйма).



У наведених нижче прикладах показані способи введення різних значень.

Для введення...	Наберіть...
65' 5 3/8"	[6] [5] [.] [5] [.] [3] [.] [8] [ENT]
65'	[6] [5] [ENT]
65' 5"	[6] [5] [.] [5] [ENT]
65' 5 3/8"	[6] [5] [.] [5] [.] [6] [ENT]
5 3/8"	[0] [.] [5] [.] [3] [.] [8] [ENT] или [0] [.] [5] [.] [6] [ENT]

Чисельник і знаменник, введені вами, автоматично перетворюються на значення, найближче до однієї з наступних величин: 0, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, 1/16, 3/16, 5/16, 7/16, 9/16, 11/16, 13/16, 15/16.

Якщо знаменник дорівнює 16, він не з'являється на екрані.

Проекти

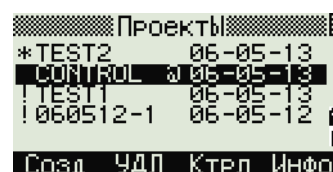
Для запису даних до інструменту необхідно створити або відкрити проект.

C

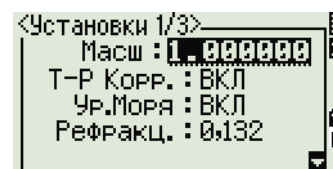
УВАГА! Перед першим використанням інструмента перевірте налаштування проекту.

Створення нового проекту

1. Натисніть [MENU], щоб відкрити сторінку «МЕНЮ».
2. Натисніть [ENT], щоб відкрити Менеджер проектів.
3. Натисніть програмну кнопку «Створ», щоб відкрити сторінку «Створ.».
4. Введіть назву проекту.



5. Натисніть програмну кнопку «Налаш», щоб перевірити настройки проекту. Ви не зможете змінити параметри проекту після його створення.
6. Натисніть [ENT] у останньому полі сторінки «Налаш. проекту» для створення нового проекту.



Якщо з'явиться повідомлення «БІЛЬШ 32ПРКТ» або «Переповнення даними», видаліть хоча б один із наявних проектів, щоб звільнити місце для нового проекту. Неможливо звільнити місце, видаляючи записи існуючого проекту.

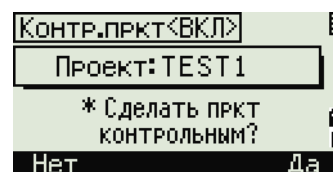
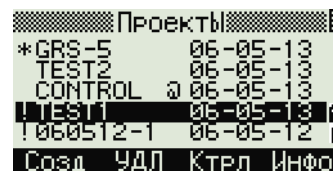
Створення контрольного проекту

Контрольний проект (або загальний файл) зберігає дані координат, які можна використовувати у кількох проектах. Щоб створити контрольний проект в офісі, виконайте наведені нижче дії.

1. Натисніть [MENU], щоб відкрити сторінку «МЕНЮ».
2. Натисніть [1] або виберіть «Проекти», щоб відкрити Менеджер проектів.
3. Перемістіть курсор на проект, який потрібно використовувати як контрольний.
4. Натисніть на програмну кнопку «Ктрл».
5. Натисніть програмну кнопку «Так».

Для отримання додаткових відомостей див.

"Створення контрольного проекту", стор. 53.



Коли ви вводите ім'я або номер точки, система спочатку шукає цю точку у поточному проекті. Якщо точку не знайдено, пошук буде автоматично продовжено у контрольному проекті. Якщо ця точка буде знайдена в контрольному проекті, її буде скопійовано в поточний проект як UP (верхній) запис.

Вимір відстаней

Наведення на призмий відбивач

С

ОБЕРЕЖНО! Категорично забороняється дивитися через зорову трубу на сонці.

Це може призвести до пошкодження або втрати зору.

С

ОБЕРЕЖНО! Необхідно вжити запобіжних заходів, щоб люди не дивилися на лазерний промінь безпосередньо або без оптичного інструменту.

С

ОБЕРЕЖНО! По можливості шлях лазерного променя повинен проходити значно нижче або вище за рівень очей.

* **Безпечна відстань** – це відстань від лазера, де лазерне випромінювання чи енергетична експозиція має максимально допустиму величину, впливу якої може піддаватися персонал без загрози здоров'ю.

Інформація зі збирання призмного відбивача наведена в розділі «Збірка призмного відбивача», стор.19.

Візьміть зорову трубу, щоб побачити перехрестя по центру призмінного відбивача.



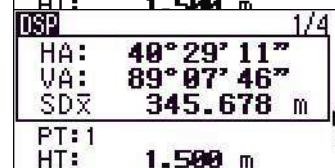
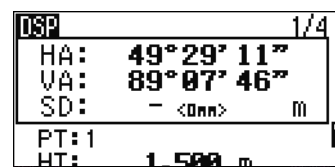
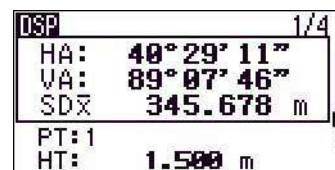
Вимір відстаней

Щоб виміряти відстань, натисніть [MSR1] або [MSR2] на головній сторінці вимірювань або на будь-якій іншій сторінці вимірювань.

Поки інструмент вимірює, постійна призми відображається зменшеним шрифтом.

Якщо кількість вимірювань для опосередкування встановлено 0, виміри будуть продовжуватися доти, доки не натиснете кнопку [MSR1], [MSR2] або [ESC]. Після кожного виміру значення відстані оновлюється.

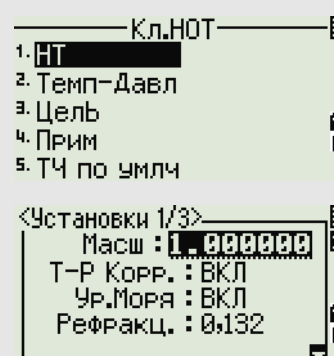
Якщо кількість вимірів для опосередкування встановлено рівним від 1 до 99, після завершення останнього виміру відобразиться усереднену відстань. Поле SD змінює свою назву на SDx для позначення усереднених даних.



Натисніть [HOT], щоб змінити висоти цілі, температури або тиску. Для отримання додаткових відомостей див. «Кнопка [HOT], стор. 40.

Налаштування, від яких залежить величина поправок

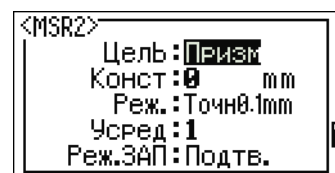
(Т-Р Кор., Рів. моря, Рефракц. та Картографічна проекція) включені в налаштування проекту. Ці налаштування індивідуальні для кожного проекту. Щоб змінити ці установки, потрібно створити новий проект. Детальну інформацію наведено в розділах «Параметри проекту», стор. 107 і «Налаштування», стор. 125.



Параметри вимірів

Щоб переглянути параметри вимірювання, утримуйте [MSR1] або [MSR2] протягом секунди.

Для переміщення між полями використовуйте [^] або [v]. Використовуйте [<] або [>] для зміни значення у вибраному полі.



Поле	Значення
Ціль	• N 2" і N 5" Призма / Без відбивача • K 2" і K 5" Призма / Марка
Конст. (постійна призми)	від -999 до 999 мм

Поле	Значення
Режим	• Точно • Звичайний • Швидкий
Усеред (опосередкування)	від 0 (безперервно) до 99
Реж. ЗАП	Одне з наступного: • Тіль.ВИМ • Підтв • ВСЕ

Поле цілі

Символ «←→» (тире) з'являється під час вимірювання перед значенням постійної призми, якщо в полі «Ціль» встановлено значення «Призма».

Символ постійно переміщається по екрану зліва направо над постійною призмою.

DSP	1/4
HA:	49°29'11"
VA:	89°07'46"
SD:	- <0mm> m
PT: 1	
HT:	1.588 m

Неправильні параметри цілі можуть призвести до того, що точність вимірів вийде за допустимі межі та інтервали, визначені для інструмента.

Вимірювання, виконане відразу після зміни налаштувань цілі, може зайняти більше часу, ніж зазвичай. Налаштування цілі використовуються для кращої компенсації циклічних помилок під час вимірювання відстаней. Це дозволяє ефективно усунути багатопроменевість.

Поле «Реж.ЗАП»

Налаштування режиму запису керує способом роботи кнопок [MSR1] та [MSR2] на головній сторінці вимірювань.

Налаштування «Тіль.ВИМ» встановлено як режим вимірювання за умовчанням. Після виміру інструмент повертається до головної сторінки вимірів і чекає натискання кнопки [ENT] перед записом точки.

Якщо встановити значення «Підтв», перед записом даних з'явиться сторінка «Запис ТЧ».

Якщо встановити значення «ВСЕ», інструмент переходить у режим швидкого вимірювання та запису даних. Він автоматично запише точку, використовуючи значення Т та CD за замовчуванням. Потім інструмент повертається до головної сторінки вимірювань для виконання наступного вимірювання.

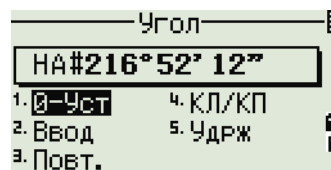
Програми

У цьому розділі:

- Скидання ГК (горизонтального кута) та кутові вимірювання
- Встановлення станції
- Розбивка
- Кнопка Програми
- Запис виміряних даних
- Вимірювання зсувів

Скидання ГК (горизонтального кута) та кутові вимірювання

Щоб відкрити меню «Кут», натисніть [ANG] на головній сторінці вимірювань. Щоб вибрати команду з цього меню, натисніть відповідну цифрову кнопку або за допомогою кнопок курсору [<] або [>] виберіть команду, а потім натисніть [ENT].



Моделі N 5" та K 5" з одним колом не підтримують вимірювання при КЛ та КП.

Установка горизонтального кута в 0

Натисніть кнопку [1] або виберіть 0-Уст в меню Кут для встановлення горизонтального кута в 0. Після встановлення кута ви повернетесь до головної сторінки вимірювань.

Введення горизонтального кута

Натисніть [2] або виберіть «Введення» в меню "Кут" для відображення сторінки введення кута. Введіть горизонтальний кут за допомогою цифрових кнопок. Потім натисніть [ENT].



Для введення 123°45'50" натисніть [1] [2] [3] [.] [4] [5] [5] [0].

Значення, що відображається, буде округлено до мінімального збіжшення кута.

Запис передньої точки після повторних кутових вимірів

1. Натисніть кнопку [3] або виберіть «Повт» у меню «Кут», щоб увімкнути режим повторних кутових вимірювань.

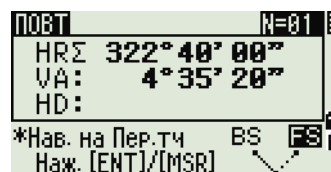
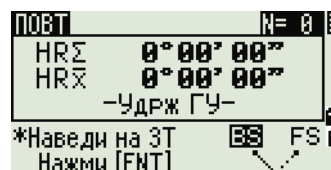
На екрані з'явиться **HR=0**.

2. Наведіть на задню точку та натисніть кнопку [ENT].

3. Наведіть інструмент на передню точку та натисніть кнопку [ENT].

Горизонтальний кут накопичується, і значення знову зафіксовано.

4. Для припинення кутових вимірювань натисніть кнопку [ESC].



5. При накопиченні достатнього горизонтального кута між передньою та задньою точкою натисніть кнопку [MSR1] або [MSR2] для виконання вимірювання на передню точку.

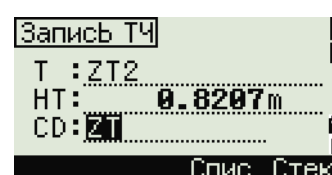
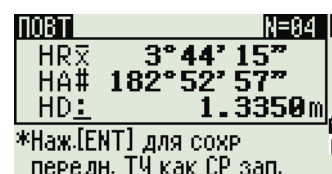
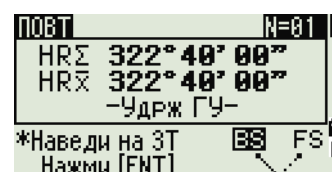
З'явиться усереднене значення горизонтального кута. Це значення фіксовано, поки процес вимірювань не буде завершено або перервано.

$$HRx = \overline{HR\Sigma} \div N$$

$$HA = BSAz + HRx \text{ (нормалізовано.)}$$

$\overline{HRx}$ не оновлюється, навіть якщо інструмент зміститься.

6. Натисніть [ENT], щоб зберегти спостереження на передній точці як запис CP. Перевірте значення PT, HT та CD. Потім натисніть кнопку [ENT] для запису.



При повторних кутових вимірюваннях значення HA змінюється на $\overline{HRx}$. Кількість повторень кутів відображається у верхній частині екрана (наприклад, N= 5).

Горизонтальні кути можна виміряти до значення 1999 59'59\".

Ця функція зберігає сири та XYZ дані у вигляді CP записів незважаючи на налаштування зберігання БД.

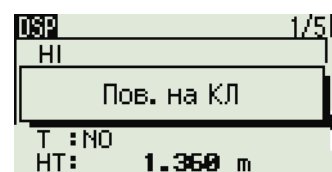
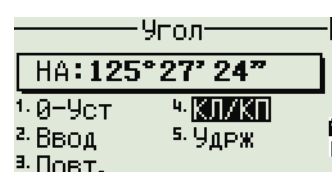
Вимірювання при КЛ/КП

Використовуйте вимірювання при КЛ/КП для досягнення максимальної точності кутових вимірів. Вимірювання при КЛ/КП дозволяють ефективно усунути постійні механічні похибки, крім деяких особливих похибок, таких як помилка вертикальної осі. Для отримання додаткових відомостей див. « Вимірювання при КЛ/КП», стор. 21.

Моделі N 5" та K 5" з одним колом не підтримують вимірювання при КЛ та КП.

Для вимірювання при КЛ/КП без вимірювання відстані натисніть кнопку [4] або виберіть пункт «КЛ/КП» у меню «Кути».

Якщо ви вже виконали вимірювання відстані до цілі, можна почати усереднення вимірювань при КЛ/КП, перевернувши зорову трубу на інший бік.



Для коригування ГК з вимірювання при КЛ/КП задня точка також має бути виміряна при КЛ/КП під час встановлення станції.

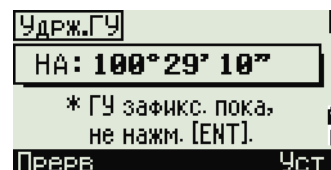


Утримання горизонтального кута

Натисніть [5] або виберіть «Утрим» у меню «Кути», щоб зафіксувати поточне значення горизонтального кута.

Щоб встановити значення горизонтального кута, що відображається на екрані, натисніть кнопку [ENT] або програмну кнопку «Уст».

Щоб перервати процес і повернутися до головної сторінки вимірювань, натисніть кнопку [ESC] або програмну кнопку «Перерв».

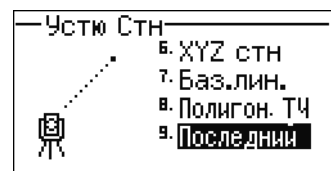
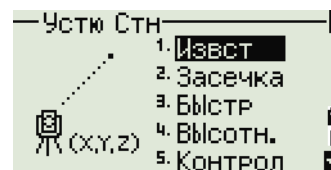


Встановлення станції

Щоб відкрити меню «Уст. СТН», натисніть кнопку «[STN]» на головній сторінці вимірів.

Щоб вибрати команду з цього меню, натисніть відповідну цифрову кнопку. Або натисніть [<] або [>], щоб вибрати команду, а потім натисніть [ENT]. Натискайте [^] або [v], щоб переміщуватися між сторінками.

Буде виділено останню використану функцію.



Установка станції по точці з відомими координатами або азимутом.

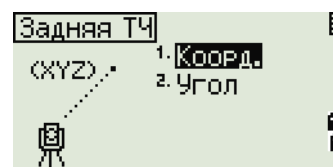
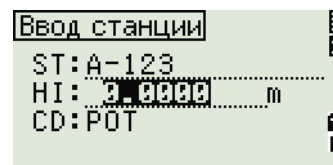
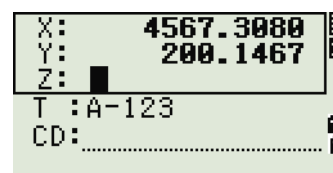
1. Натисніть [1] або виберіть пункт «Відома» в меню «Вст. СТН».
2. Введіть ім'я або номер точки у полі «ST».



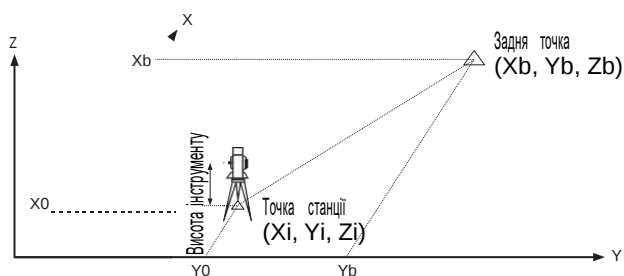
— Якщо ввести номер відомої точки, на екрані з'являться координати цієї точки.

точки та курсор автоматично встановиться в полі «HI» (висота інструменту).

- При введенні номера точки, яка не існує, відображається сторінка введення координат точки. Введіть координати точки. Натисніть [ENT] після введення кожного поля. Нова точка зберігається у пам'яті після натискання кнопки [ENT] у полі «CD».
 - Якщо точка має код, він з'явиться у полі «CD».
3. Введіть висоту інструмента та натисніть кнопку [ENT].
- Відобразиться сторінка «Задня ТЧ».
4. Виберіть спосіб, який Ви будете використовувати для орієнтування на задню точку.
- Шляхом орієнтації на задню точку за введеними координатами.
 - Шляхом орієнтації на задню точку за введеним азимутом та кутом, см. [стор. 63](#).



Орієнтація на задню точку з відомими координатами



1. Натисніть [1] або виберіть пункт «Коорд.» у вікні «Задня точка».
2. Введіть назву точки. Якщо точка існує у поточному проєкті, то на екрані відобразяться її координати.

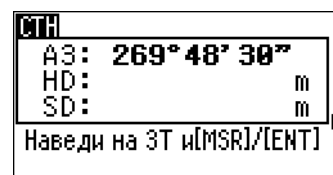


3. Якщо ви проводите вимірювання відстані на ЗТ, то введіть висоту цілі в полі «НТ».



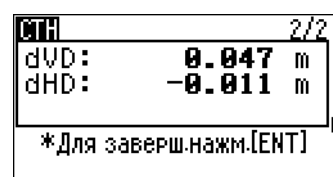
4. Наведіться на ЗТ при КЛ. Натисніть кнопку [ENT] для завершення встановлення станції.

- Якщо вам необхідно записати повноцінне спостереження, (зі значеннями НА, ВА та SD) на ЗТ натисніть кнопку [MSR1] або [MSR2].

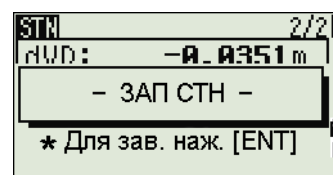


AZ Азимут обчислений за координатами

- Якщо виміряно відстань на ЗТ з відомими координатами, натисніть кнопку [DSP] для відображення сторінки QA. На сторінці QA можна переглянути величини dHD/dVD, які показують різницю між виміряною відстанню та відстанню, обчисленою за відомими координатами.



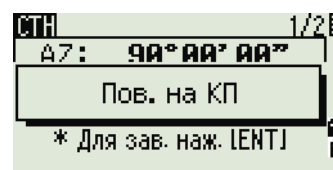
5. Щоб записати станцію, натисніть кнопку [ENT].
6. Після вимірювання відстані натисніть кнопку [ENT], щоб завершити встановлення станції. Записи ST та F1 зберігаються у поточному проекті.



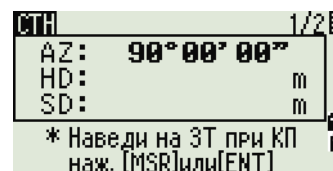
Додаткові можливості: Вимірювання при КЛ та КП

Моделі N 5" та K 5" з одним колом не підтримують вимірювання при КЛ та КП.

Для вимірювання кута та переходу до наступного вимірювання при КП натисніть програмну кнопку «F2».



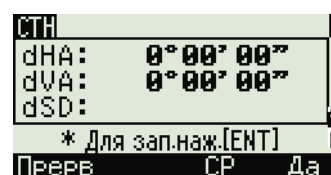
Для переходу безпосередньо до вимірювання при КП після вимірювання відстані до ЗТ при КЛ переверніть зорову трубу. Інструмент автоматично визначає режими КЛ та КП.



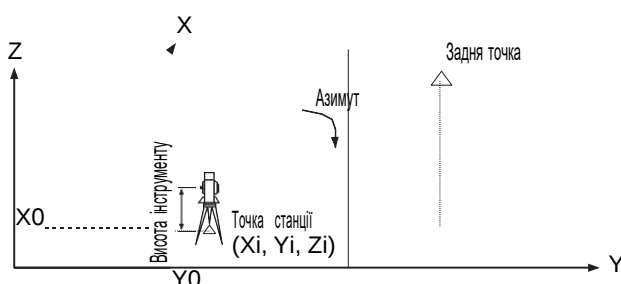
Натисніть [ENT] на клавіатурі КП.

Відобразиться сторінка дельти.

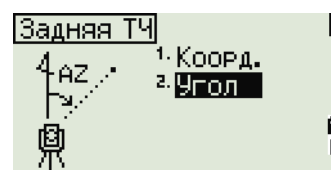
Для збереження запису CP із усередненими значеннями HA, VA та SD за даними вимірювань при КЛ/КП натисніть кнопку [ENT] або програмну кнопку «CP». Для реєстрації тільки записів ST та КЛ/КП без запису CP натисніть програмну кнопку «Так».



Наведення на задню точку за допомогою введення азимуту



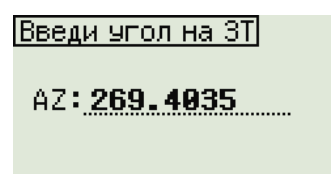
1. Для введення азимуту натисніть кнопку [2] або виберіть пункт «Кут» на сторінці «Задня ТЧ».



2. Якщо ім'я задньої точки відсутнє, натисніть [ENT] у полі «ЗТ».

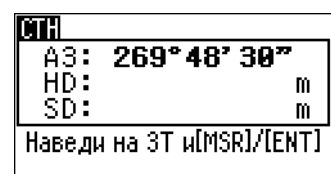


3. Введіть азимут на задню точку у полі «AZ».



При натисканні кнопки [ENT] без введення значення в поле «AZ» буде автоматично встановлено значення 0°00'00".

4. Наведіть інструмент на ЗТ та натисніть кнопку [ENT]. Записи ST та F1 будуть збережені у проекті.

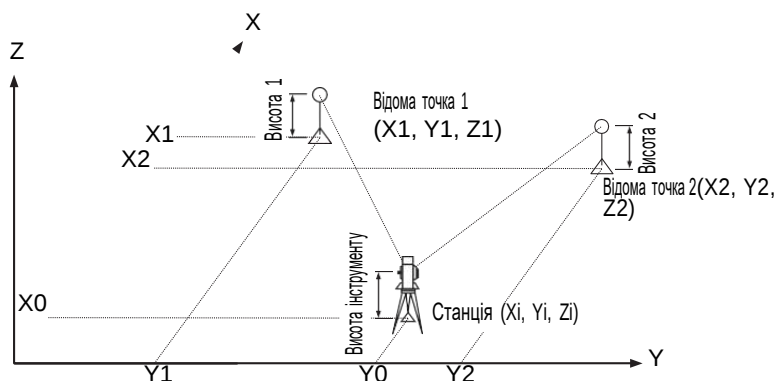


Для вимірювання при КЛ/КП можна використовувати програмну кнопку «КП», розділ «Додаткові можливості: Вимірювання при КЛ та КП», стор.62.

Програмна кнопка F2 не відображається на моделях N 5" та K 5" з одним колом.

Встановлення станції з використанням зворотного засічення на відомі точки

Для встановлення станції за допомогою зворотного засічення використовуються вимірювання кутів та відстаней на відомі точки.

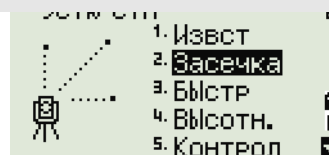


Можна використовувати максимум 10 точок для засікання. Можна виконувати вимірювання як кутів та відстаней, так і лише кутів. Обчислення починається автоматично, коли буде зроблено необхідну кількість вимірювань.

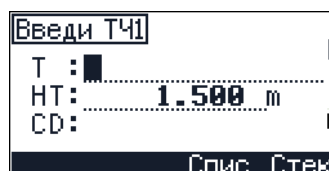
Можна вилучити неправильно зроблені вимірювання та виконати перерахунок за потреби. Також можна вибрати задню точку.

Якщо кут між відомою точкою 1 і відомою точкою 2 (вимірюваними від станції) дуже гострий або тупий, результуюче рішення може бути геометрично неправильним. Для досягнення геометричної правильності вибирайте відомі точки (або точки станції) так, щоб вони були рознесені у просторі.

1. Щоб розпочати засічку, натисніть [2] або виберіть «Засічка» в меню «Уст. СТН».



2. Введіть ім'я першої точки, що спостерігається (ТЧ1).

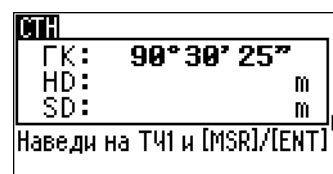


3. Введіть висоту цілі та натисніть кнопку [ENT].



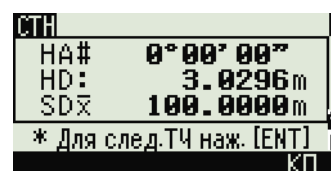
4. Наведіть інструмент на ТЧ1 та натисніть [MSR1] або [MSR2].

Інструкції з використання програмної кнопки «КП» для вимірювання при КЛ/КП див. «Додаткові можливості: Вимірювання при КЛ та КП», стор.62.



Програмна кнопка F2 не відображається на моделях N 5" and K 5" з одним колом.

5. Щоб виміряти наступну точку, натисніть кнопку [ENT].



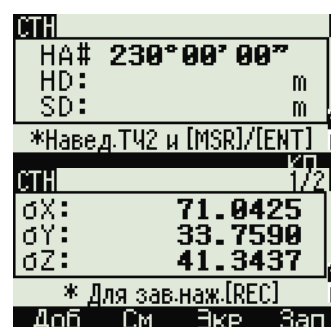
6. Введіть другу точку (ТЧ2) та висоту цілі.



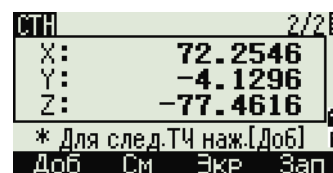
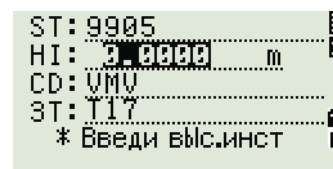
7. Виміряйте ТЧ2 і натисніть кнопку [ENT].

Коли інструмент отримає достатньо даних, він обчислить координати станції (СТН).

- Якщо доступно більше мінімальної кількості даних, з'явиться сторінка СКО.
- Щоб виконати вимірювання для збільшення геометричної точності засічки, натисніть програмну кнопку «Дод». Докладніше про програмну кнопку «Дод» див. «Додаткові можливості: перегляд та видалення вимірювань засічки», стор.66.



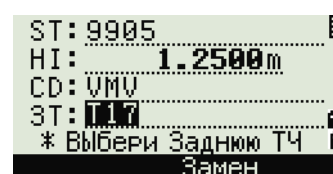
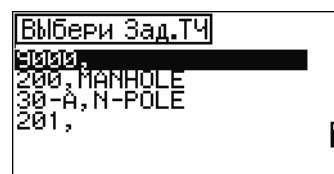
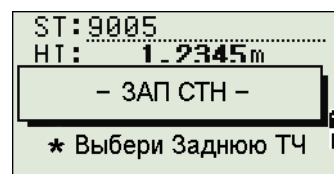
8. Якщо результат вас задовольняє, запишіть станцію. Для цього натисніть кнопку [ENT] або програмну кнопку «Зап».
9. Якщо потрібно, введіть висоту інструменту. Натисніть [ENT]. У полі «СТ» за замовчуванням встановлюється значення останньої записаної ТЧ + 1.
10. Для зміни імені станції перемістіть курсор у поле «СТ» та відредагуйте або замініть текст.

Якщо в полі «Розм.СТ» ви встановили «Так», у полі «СТ» за замовчуванням з'явиться останній номер ST + 1. Для отримання додаткових відомостей див. «Інші параметри», стор. 130.

Як задня точка за замовчуванням буде перша виміряна точка.

11. Щоб змінити ЗТ, натисніть програмну кнопку **Замін**.
12. Виберіть необхідну задню точку та натисніть кнопку [ENT].
13. Для завершення засічки перемістіть курсор у поле «ЗТ» та натисніть [ENT].

Мінімальні дані для обчислення засічки - це або три кутові виміри, або один кутовий і один вимір відстані. У разі вимірювання відстані відстань між цільовими точками має бути більшою, ніж виміряна відстань.

Висота станції (Z) обчислюється за даними вимірювання відстані. Якщо відстані не вимірювалися, то висота станції (Z) обчислюється з використанням лише кутових вимірів до точок з тривимірними координатами.

Додаткові можливості: перегляд та видалення вимірювань засічки

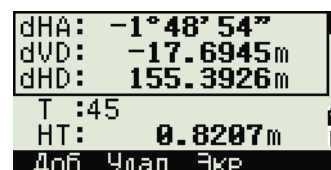
Натисніть програмну кнопку «Див» на сторінці обчислення станції (сигма або координати) для контролю вимірювань на кожній точці.



dHA	Розподілена помилка ЦК у кожному напрямку
dVD	Вертикальна помилка між виміряною та обчисленою відстанню
dHD	Помилка горизонтального прокладання між виміряною та обчисленою відстанню

Для видалення вимірювання (наприклад, через великі значення сигм) виділіть дані вимірювання або викличте сторінку докладної інформації для вимірювання. Потім натисніть програмну кнопку "Видал". Координати станції будуть перераховані автоматично.

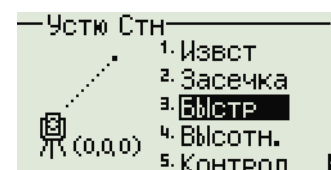
Щоб продовжити вимір засічки, натисніть програмну кнопку «Дод». Відобразиться сторінка для введення наступної точки.



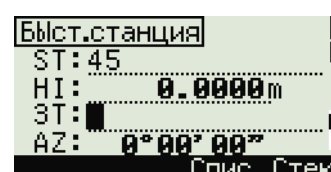
Швидке встановлення станції без введення координат

Точка станції (ST) у цій функції визначається як точка з новим номером. Для нової точки координати зберігаються як МР (0, 0, 0). Якщо станція ST була вручну змінена відому точку, то установка станції проводиться з координатами цієї точки.

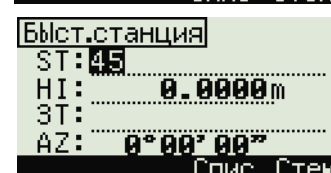
- Для швидкого встановлення станції натисніть кнопку [3] або виберіть пункт Швидко в меню «Вст. СТН».



ST	Точка станції (за замовчуванням – остання записана точка ТЧ+1 або ST+1 (в залежності від установки у полі «Розм.СТ»))
HI	Висота інструменту
ЗТ	Задня точка (порожньо)
AZ	Азімут на задню точку (за замовчуванням – нуль)



- За замовчуванням задній точці номер не надається. Залишіть це поле порожнім або введіть ім'я задньої точки.
- Азімут на задню точку (AZ) за умовчанням дорівнює нулю, нові можете змінити це значення.
- Щоб завершити встановлення станції, наведіться на задню точку та натисніть [ENT].



Коли ви натискаєте [ENT] у полі AZ, у полях HA і AZ встановлюються введені вами значення.

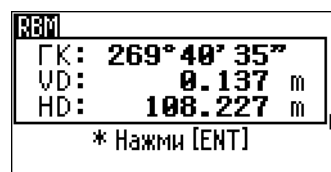
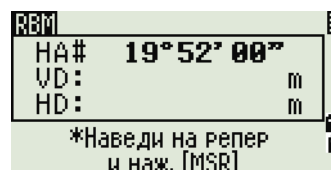
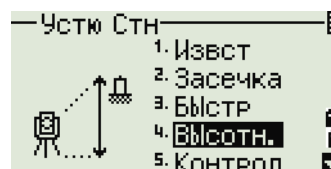
Навіть якщо точки ST і 3T є відомими точками, ця функція не обчислює кут задньої точки.

AZ автоматично. Для обчислення AZ між двома відомими точками (ST та 3T) використовуйте функцію

"Установка станції" / "Відома". Для отримання додаткових відомостей див. «Встановлення станції по точці з відомими координатами або азимут», стор.60.

Визначення висоти станції

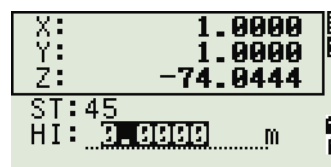
1. Натисніть [4] або виберіть «Висот» у меню «Уст. СТН».
2. Введіть точку з відомою висотою BP (висотний репер) та натисніть [ENT]. Коли точку знайдено, вона відобразиться на деякий час. Курсор переміститься у поле «HT» (висота мети).
3. Введіть висоту цілі (HT) та натисніть [ENT].
4. Наведіться на відбивач, встановлений у точці BP та натисніть [MSR1] або [MSR2].
5. Для виконання вимірювання при КЛ/КП натисніть програмну кнопку «КП» або переверніть зорову трубу на КП після вимірювання відстані.



Програмна кнопка F2 не відображається на моделях N 5" and K 5" з одним колом.

Буде відображено оновлені координати станції. Висоту інструменту HI можна змінити на цій сторінці.

6. Для запису оновлених координат станції натисніть [ENT].



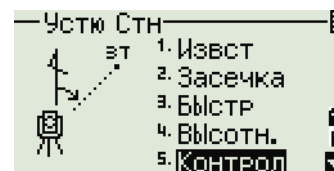
Коли змінюється висота інструменту HI, координата Z оновлюється до запису станції. Установка станції має бути завершена перед використанням функції висотної прив'язки.

Контроль та відновлення напрямку на задню точку

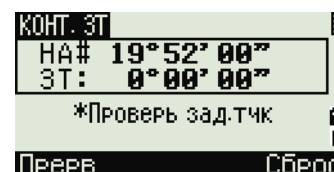
Установка станції повинна бути зроблена до виконання функції контролю задньої точки.

Ця функція завжди посилається на задню точку з останнього запису станції, збереженого у поточному відкритому проекті.

1. Щоб викликати функцію контролю задньої точки, натисніть [5] або виберіть «Контроль» у меню «Вст. СТН».



- | | |
|----|--|
| НА | Поточний відлік ЦК |
| ЗТ | Горизонтальний кут НА на задню точку ЗТ в останній установці станції. Введіть координати станції для вимірювання без запису даних. |



2. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Для відновлення горизонтального кута на момент встановлення останньої станції наведіть трубу на ЗТ і натисніть програмну кнопку «Скинути» або кнопку [ENT].
 - Для скасування дії та повернення до головної сторінки вимірювань натисніть програмну кнопку «Перерв» або [ESC].

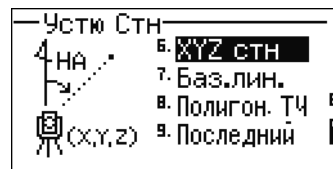
Функція «Базові координати XYZ»

Функція «Базові координати XYZ» не зберігає запис станції, тому функція «Контроль ЗТ» не може перевірити задню точку, якщо ви встановлюєте станцію за допомогою функції «Базові координати XYZ».

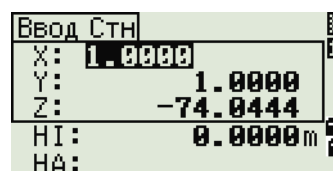
Щоб зберегти сировину, використовуйте будь-яку іншу функцію з меню «Уст. СТН». Ця функція не зберігає запис станції у проєкті.

Ви можете використовувати цю функцію без відкриття проєкту. Якщо при використанні цієї функції відкрито якийсь проєкт, СО записи зберігаються, щоб показати, що базові координати інструменту були змінені.

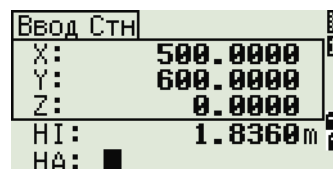
1. Щоб викликати функцію «XYZ СТН», натисніть кнопку [6] або виберіть «XYZ СТН» у меню «Вст. СТН».



За замовчуванням відображаються поточні координати інструменту XYZ.



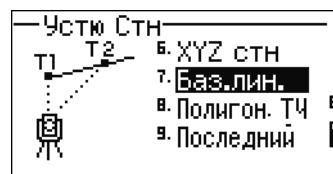
2. Введіть нові значення XYZ для інструмента та натисніть [ENT].
3. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Для відновлення горизонтального кута введіть значення в полі «НА» та натисніть кнопку [ENT].
 - Якщо відновлювати значення горизонтального кута не потрібно, залиште поле "НА" порожнім і натисніть кнопку [ENT].



Відобразиться головна сторінка вимірювань.

Засікання по двох точках уздовж відомої лінії

1. Щоб викликати функцію «Відома лінія», натисніть [7] або виберіть пункт «Баз.лін.» в меню «Вст. СТН».

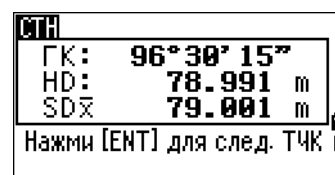


2. Введіть відому точку як T1.

Під час введення імені нової точки відображається сторінка введення координат.

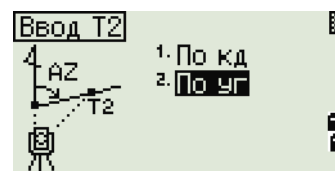


Наведіть інструмент на T1 та натисніть [MSR1] або [MSR2], щоб виконати вимір. Натисніть кнопку [ENT].



3. Виберіть спосіб визначення відомої лінії:

- Для визначення лінії за допомогою введення координат точки T2 натисніть [1] або виберіть «По кд».
- Щоб описати лінію за допомогою введення азимуту, натисніть [2] або виберіть «По куту».

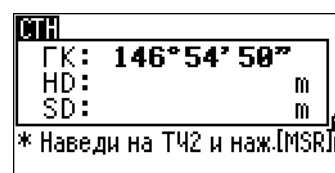


4. Якщо ви вибрали "По куту", відобразиться сторінка введення азимуту. Введіть значення кута та натисніть [ENT].



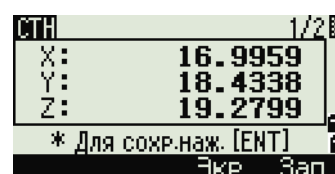
Відобразиться сторінка вимірювань.

5. Наведіть інструмент на T2 і натисніть [MSR1] або [MSR2], щоб виконати вимірювання. Натисніть кнопку [ENT].

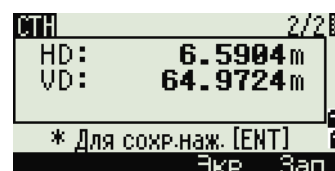


Коли точку T2 буде виміряно, прилад обчислить координати станції.

6. Щоб записати координати станції, натисніть [ENT] або програмну кнопку «Зап».



7. Щоб контролювати вимірювання, натисніть програмну кнопку «Екр». Якщо ви визначаєте лінію шляхом введення азимуту, будуть показані величини HD та VD між T1 та T2.

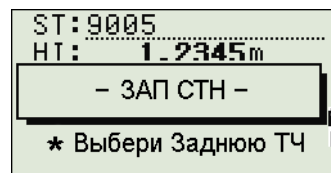
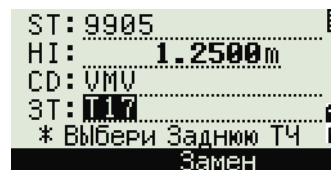


Якщо ви визначаєте лінію шляхом введення координат T2, будуть показані різниці горизонтального прокладання (dHD) та перевищення (dZ) між виміряними та введеними вами даними.

8. За потреби введіть ім'я станції, висоту інструменту (HI) та код об'єкта (CD). За замовчуванням ім'я станції буде відповідати останній записаний T+1 або останній записаний ST+1 залежно від значення параметра «Розм.СТ».



9. За замовчуванням задня точка стає першою точкою (Т1). Щоб змінити це, виберіть поле «ЗТ» та натисніть програмну кнопку «Замін».
10. Щоб завершити встановлення та запис координат станції, натисніть [ENT] у полі «ЗТ».



Приклади записів

CO, Temperature:20C Pressure:1013hPa Prism:0 ...

ST,9005, ,265, ,1.2350,150.40300,150.40300

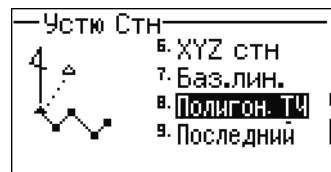
F1,265,1.6040,79.0010,90.30150,89.35260,

F1,200,1.4590,50.2300,269.4035,93.50110,

CO, P1-P2 HD=122.0350 VD=0.5600

Налаштування тахеометра для вимірювання ходу полігонометрії

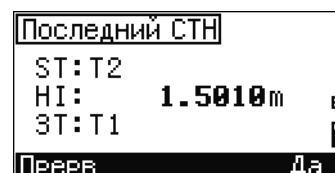
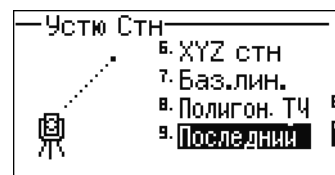
1. Щоб перейти до установки точки ходу полігонометрії, натисніть [8] або виберіть пункт «ТЧ ходу» в меню «Вст. СТН».
2. Введіть ім'я або номер точки в полі ST і натисніть [ENT]. Курсор автоматично встановиться у полі «HI» (висота інструменту).
3. Введіть висоту інструмента та натисніть [ENT]. Курсор автоматично встановиться у полі «ЗТ» (задня точка).
4. Введіть назву задньої точки та натисніть [ENT]. Тоді для азимуту на задню точку буде встановлено значення 0, і встановлення станції буде завершено.



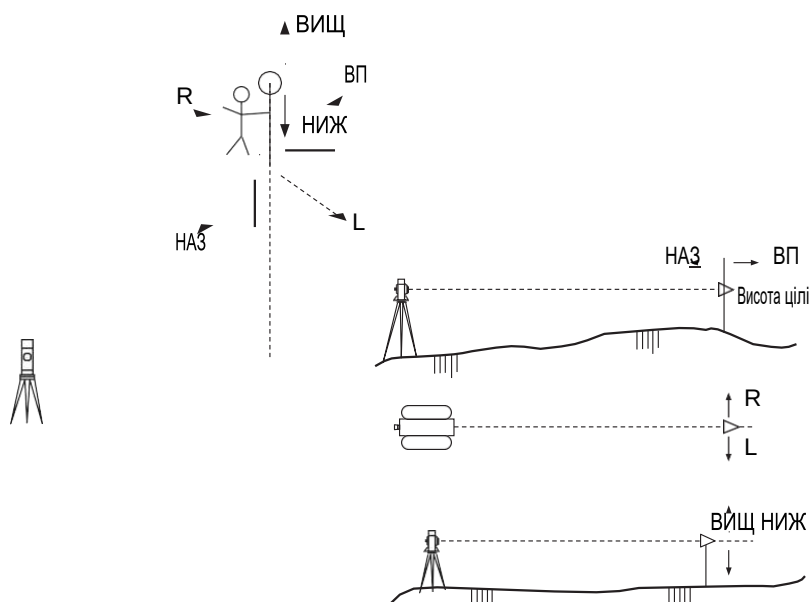
Дані вимірювань при такій установці станції не міститимуть запис координат вимірювань незалежно від налаштувань запису.

Використання останньої установки

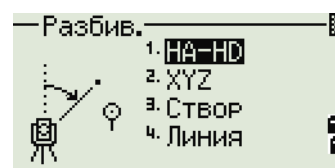
1. Для продовження останньої установки станції в новому проекті або іншому проекті відкрийте меню «Уст. СТН», натиснувши програмну кнопку «СТН» на головній сторінці вимірювань.
2. Виберіть «Викор. ост.» або натисніть [9].
3. Відобразиться сторінка підтвердження останньої точки станції. Натисніть [ENT] або «ОК», та остання установка станції буде використовуватись у поточному проекті.



Розбивка



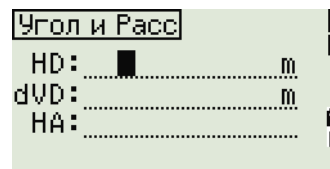
Для переходу до меню "Разбив." натисніть кнопку [S-O].



Винесення в натуру точки по куту та відстані

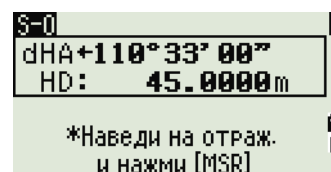
1. Натисніть [1], щоб відобразити сторінку введення горизонтального прокладання та кута на ціль, або виберіть «**HA-HD**» у меню «Розбив».
2. Введіть значення та натисніть [ENT].

HD	Горизонтальне прокладання від точки стояння до точки розбивки
dVD	Перевищення від точки стояння до точки розбивки
HA	Горизонтальний кут



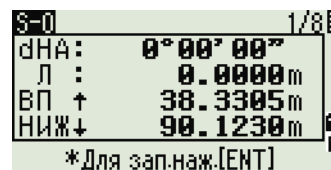
При натисканні кнопки [ENT] без введення горизонтального кута використовується поточне значення HA.

3. Повертайте інструмент, доки значення dHA не наблизиться до 0°00'00".
4. Наведіть інструмент на ціль і натисніть [MSR1] або [MSR2].



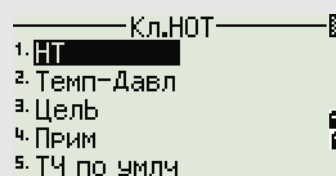
Після закінчення вимірювання з'явиться різницю між положенням цілі і необхідною точкою розбивки.

dHA	Різниця у горизонтальному куті
П/Л	Праворуч/ліворуч (поперечна помилка)
ВП/HAЗ	Вперед/Назад (Поздовжня помилка)
НИЖ/ВИЩ	Нижче/Вище



Коли виконано вимір, величина НИЖ/ВИЩ і координата Z оновлюються при зміні вертикального кута VA.

Якщо ви натиснете кнопку [HOT] на будь-якій сторінці вимірювань, з'явиться меню функціональних кнопок. Ви можете використовувати це меню в будь-який час, щоб змінити висоту цілі (HT), температуру та тиск (Темп-Тиск).



Використання кнопки [DSP] для перемикавання сторінок

Натисніть [DSP], щоб переключитися між сторінками розбивки. Доступні такі сторінки:

S-01 dHA← П← ВП↑ НИЖ↑	S-02 HA VA SD	S-03 HA VD HD	S-04 HL V% HD
S-05 X Y Z	S-06 dX dY dZ	S-07 rSD rVD rHD	S-08 HD VD SD

Сторінка S-08 доступна лише тоді, коли встановлені другі одиниці вимірювання відстані. Для отримання додаткових відомостей див. «[Інші параметри](#)», стор. 130.

Кожне натискання кнопки [DSP] відображає наступну сторінку. При натисканні кнопки [DSP] на останній сторінці (S-07 або S-08 у разі встановлення другої одиниці вимірювання) відображається сторінка S-01.

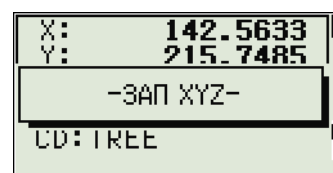
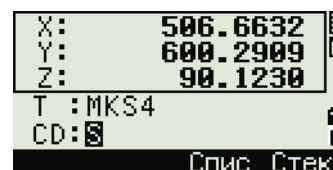
Щоб змінити сторінки S-02, S-03 та S-04, утримуйте [DSP] одну секунду. Для отримання додаткових відомостей див. «[Вибір пунктів, які відображаються на головній сторінці вимірювань](#)», стор.37.

Щоб записати точку розбивки, натисніть [ENT].

Номер точки за замовчуванням приймається рівним номеру останньої записаної точки +1.

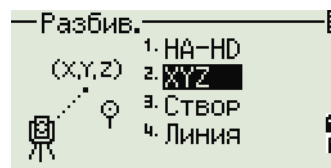
Натисніть [ENT] для запису координат точки.

Після запису точки знову з'явиться сторінка вимірювань. Ви можете продовжити вимірювання або натиснути кнопку [ESC] для введення нових відстані та кута.



Винесення в натуру точки за координатами

1. Натисніть [2], щоб винести в натуру точки координати, або виберіть «XYZ» у меню «Разбив.».

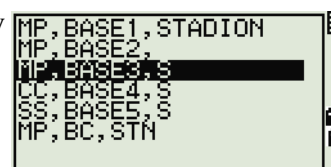


2. Введіть назву точки, яку ви хочете винести в натуру і натисніть [ENT].

Ви також можете задати точку, ввівши код точки або радіус від інструмента.

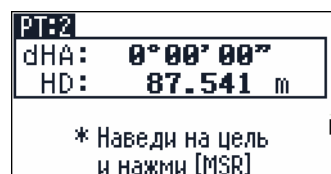


Якщо знайдено кілька точок, вони з'являться у списку. Натискайте кнопки [^] і [v] виберіть пункти списку. Натискайте кнопки [<] та [>], щоб перейти до сторінок.



3. Виберіть точку у списку та натисніть [ENT].

Після вибору точки з'явиться кут повороту та відстань до точки.



4. Повертайте інструмент, доки значення dHA не наблизиться до 0°00'00. Натисніть [MSR1] або [MSR2].

dHA Різниця у горизонтальному куті

HD Відстань до точки розбиття

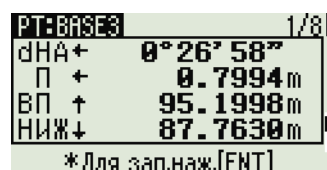
5. Попросіть реєчника якомога точніше вийти на потрібну точку. Коли відбивач буде у потрібному місці, помилка, що відображається на екрані, стане 0.000 м (або 0.000 фт).

dHA Різниця у горизонтальному куті

П/Л Праворуч/ліворуч (поперечна помилка)

ВП/НАЗ Вперед/Назад (поздовжня помилка)

НИЖЕ/ВИЩ Нижче/Вище



Щоб переключитися між сторінками, натисніть [DSP]. Ця функція працює так само, як для розбивки по куту та відстані, за винятком того, що лічильник сторінок (наприклад, S-01/8) не відображається. Для отримання додаткових відомостей див. стор.75.

Коли виконано вимір, величина НИЖ/ВИЩ та координата Z оновлюються при зміні вертикального кута VA.

- Натисніть [ENT] для запису точки. За замовчуванням буде встановлено ім'я точки T+1000.

```

X: 505.7229
Y: 596.5749
Z: 90.1230
T : BASE1003
CD: S
Спис Стек

```

Використовуйте поле «Доб.ТЧ» у «МЕНЮ» > «Установка» > «Розбивка» для визначення цілого числа, яке буде додаватися до номера точки, що виноситься, щоб створити новий номер для запису точки, що виноситься. Стандартне значення – 1000. Наприклад, при розбивці точки T3 зі значенням Доб. пост., рівним 1000, запис точки розбивки буде з номером 1003. Додаткові відомості див. «Розбивка», стор. 128.

```

<Stakeout>
Add PT : 1000

```

Після запису точки з'явиться сторінка вимірювань. При натисканні кнопки [ESC] можна вибрати нову точку на сторінці вводу T/CD/Рад. Якщо для введеної точки розбивки використовувалося одне ім'я точки, то в полі T за замовчуванням буде остання точка + 1.

```

X: 495.5171
Y: 595.0618
Z: 299.3844
T : A100-1002
CD: S-0
Спис Стек

```

Якщо ви вибрали точку зі списку, знову відобразиться список вибору точок, якщо ви ще не вибрали всі точки. Натисніть кнопку [ESC], щоб повернутися до сторінки введення точки.

```

MP, BASE1, STADION
MP, BASE2,
MP, BASE3, S
MP, BASE4, S
SS, BASE5, S
MP, BC, STN

```

Додаткові можливості: завдання списку точок діапазону їх імен

- Натисніть програмну кнопку "Від/До", коли курсор знаходиться в полі "T" для введення точок діапазону.
- Введіть першу точку (у полі «Від») та останню точку (у полі «До»). Діапазон між значеннями «Від» та «До» повинен бути меншим за 1001 точку.

```

Ввод Точки
T : 
Рад: m
CD: 
От/До Спис Стек

```

```

Диапазон точек
От: 1
До: 1000
Спис Стек

```

Якщо точки знайдені, з'явиться список точок «Від» та «До».

Виділіть бажану точку за допомогою кнопок [^] та [v]. Щоб перейти до сторінки виносу в натуру, натисніть [ENT].

```

MP, 1, S
MP, 7, *
MP, 44, VMU
MP, 45, S
MP, 87, 0
MP, 462, CORNER

```

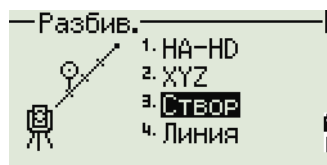
Якщо є контрольний проект і в ньому знайдені додаткові точки, то в кінці списку з'явиться програмна кнопка «Ктр».



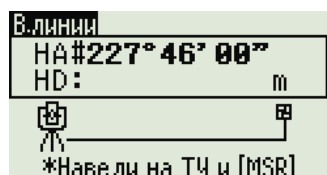
Винос у натуру створу

Ця функція ділить лінію між інструментом та першою ціллю на введену кількість інтервалів. Це дозволяє зробити винос в натуру точок через заданий інтервал.

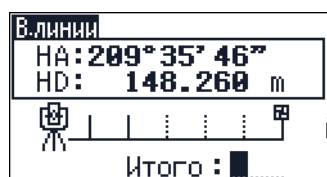
1. Натисніть [3] або виберіть "Створ" у меню розбивки.



2. Встановіть базову лінію. Для цього встановіть відбивач на лінію (кінцева точка) та натисніть [MSR1] або [MSR2].

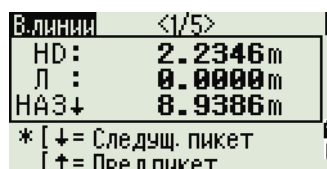


3. Введіть кількість точок розбивки у полі «Разом».

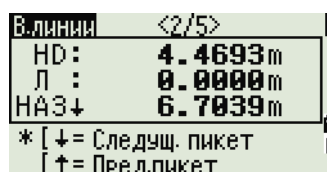


Відобразиться сторінка для винесення першої точки (від інструмента).

4. Наведіться на другу призму та натисніть [MSR1] або [MSR2].



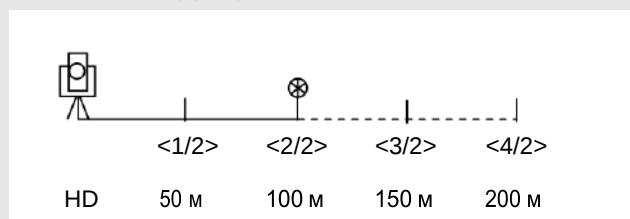
5. Використовуйте кнопки [^] та [v] для зміни точки керування. Можна розрахувати та подвоїти кількість точок розбивки.



6. Для запису точки як точки розбивки (SO) натисніть кнопку [ENT].



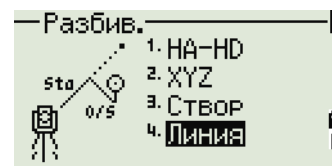
Наприклад, якщо виміряна вами точка знаходиться на відстані 100 м від інструмента та в полі «Разом» встановлено значення 2, будуть обчислені для винесення в натуру наступні чотири точки:



Винос у натуру лінії

Ця функція дозволяє зробити винесення в натуру лінії на відстані від першої точки Sta, зміщення O/S і перевищення dZ від заданої лінії.

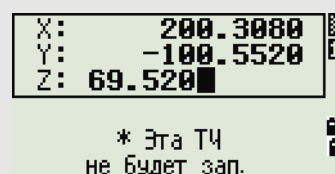
1. Натисніть [4] або виберіть пункт «Лінія» у меню «Розбив.».



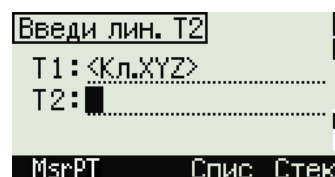
2. Введіть першу точку лінії (T1).



Якщо ви натиснете [ENT] без введення імені точки, ви зможете ввести часові координати, які не зберігаються в проєкті. Або можна натиснути програмну кнопку «MsrPT».

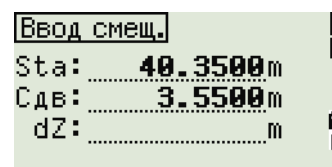


3. Введіть другу точку (T2) лінії.



4. Введіть зсув від лінії.

Натисніть [ENT] у порожньому полі для введення значення 0.0000.



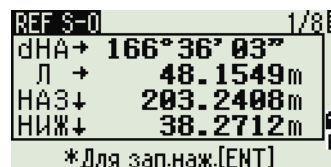
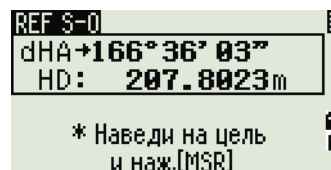
Sta Відстань від T1 вздовж лінії
Сдв Відстань перпендикулярно до лінії
(+) Права сторона лінії T1-T2

(-) Ліва сторона лінії T1-T2 dZ Різниця висот від лінії

5. Повертайте інструмент, доки значення dHA не наблизиться до 0°00'00".
6. Наведіть на ціль і натисніть [MSR1] або [MSR2].

Коли буде здійснено вимірювання відстані, на екрані буде відображено різницю між проектною точкою та поточним положенням відбивача.

7. Для запису точки як точка розбивки (SO) натисніть [ENT].



Використання кнопки [DSP] для перемикання сторінок

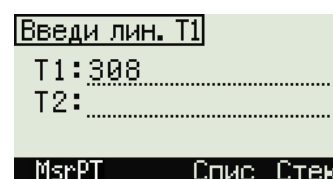
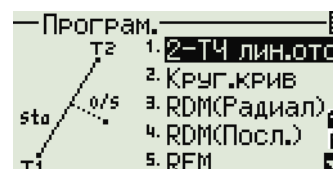
Натисніть [DSP], щоб переключитися між сторінками. Ця функція працює так само, як для винесення в натуру по куту-відстань. Для отримання додаткових відомостей див. «Використання кнопки [DSP] стор.75.

Кнопка Програми

Щоб перейти до меню "Програми", натисніть кнопку [PRG].

Вимірювання відстані та величин зміщення вздовж заданої лінії

1. Натисніть кнопку [1] або виберіть «2-ТЧ лін.отс» у меню «Програм.».
2. Введіть першу точку опорної лінії. Або (для введення точки шляхом вимірювання) натисніть програмну кнопку «MSR».

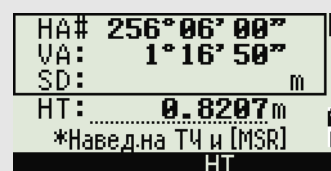


Сторінка прямих вимірів

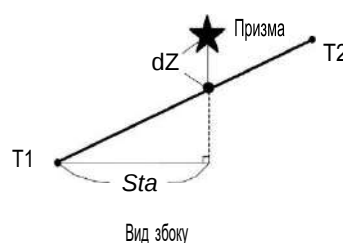
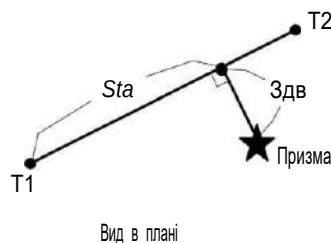
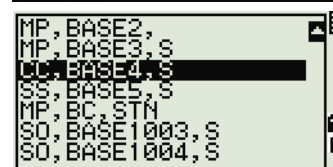
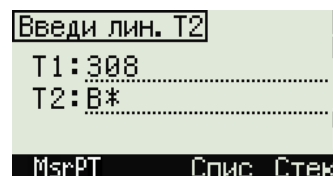
Натисніть програмну кнопку MSRPT для входу на сторінку прямих вимірювань.

Наведіть на ціль і натисніть [MSR1] або [MSR2]. Відобразиться сторінка "Запис ТЧ".

Якщо ви натиснете кнопку [ESC] на сторінці «Запис ТЧ», то точка буде використовуватись, але не буде збережена у проекті.

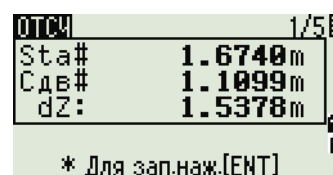


3. Введіть другу точку опорної лінії.
4. Введіть зірочку (*) у поле «Т» для пошуку підстановкового символу. На екрані з'явиться список точок. Виберіть точку у списку та натисніть[ENT].



5. Наведіть інструмент на призму чи марку та натисніть [MSR1] або [MSR2].

Sta Горизонтальне прокладання від T1 до вимірної точки вздовж лінії T1-T2.
 Сдв Зміщення горизонталлю від лінії T1-T2 до вимірної точки
 dZ Вертикальне зміщення від лінії T1-T2 до вимірної точки



Використання кнопки [DSP] для перемикавання між сторінками

Натисніть [DSP], щоб переключитися між сторінками розбивки. Доступні такі екрани:

REF1	REF2	REF3	REF4
Sta	X	HA	HA
Сдв	Y	VA	VD
dZ	Z	SD	HD

REF5
HD
VD
SD

Екран REF5 доступний лише в тому випадку, якщо встановлені другі одиниці вимірювання відстані. Для отримання додаткових відомостей див. [«Інші параметри» на стор.130](#).

Кожне натискання кнопки [DSP] відображає наступну сторінку. Якщо натиснути [DSP] на останньому екрані (REF4 або REF5, якщо встановлено дві одиниці вимірювання відстані), з'явиться сторінка REF1.

Щоб зберегти точку та інформацію про зміщення щодо заданої лінії, натисніть [ENT].

Введіть ім'я точки та код.

Висоту цілі (HT) також можна змінити на цій сторінці.



Приклади записів

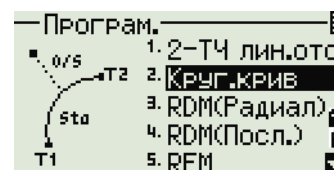
CO, 2pt-Ref Pt:16 & Pt:13 Az:311.2932

CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721 dZ= 0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE

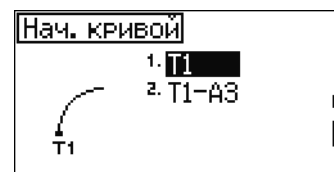
Визначення відстані та усунення щодо кругової кривої

1. Натисніть [2] або виберіть «Круг.крив» у меню «Програм.»



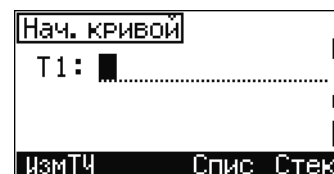
2. Виберіть спосіб введення початку кривої.

**У разі натискання кнопки [1]
або вибору T1...**

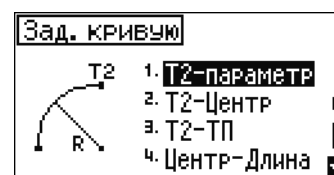


Введіть точку початку кругової кривої (T1).

Для введення T1 за допомогою
безпосередніх вимірювань натисніть
програмну кнопку «MsrPT».



Виберіть метод завдання кривої.



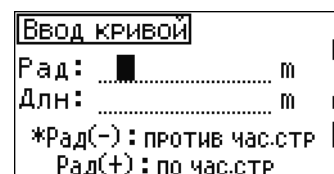
Введіть точку кінця кругової кривої (T2).

Для введення T2 за допомогою
безпосередніх вимірювань натисніть
програмну кнопку «MsrPT».



Введіть радіус (Рад) або довжину дуги (Дов.).
У полі радіуса (Рад) введіть позитивне
значення для кривої за годинниковою
стрілкою.

Введіть негативне значення для кривої
проти годинникової стрілки.

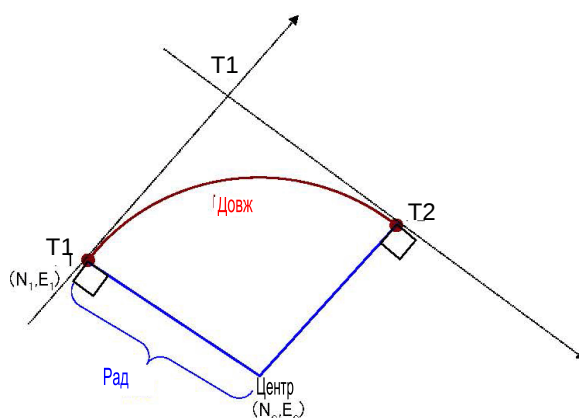


Натисніть [ENT], щоб перейти до визначення кривої.

Якщо ви натиснете кнопку [ENT] без
введення значення, курсор автоматично
встановиться в полі довжини дуги (Дов.).

У полі довжини дуги (Довжина) введіть позитивне значення для кривої за годинниковою стрілкою. Введіть від'ємне значення для кривої проти годинникової стрілки.

Відобразяться задані параметри дуги.

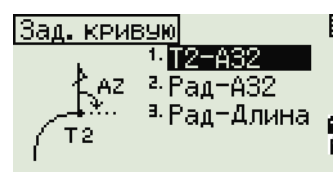
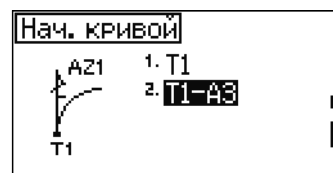


У разі натискання кнопки [2] або вибору T1-A31...

Введіть точку початку кругової кривої (T1) та азимут лінії тангенсу (A31).

Для введення T1 за допомогою безпосередніх вимірювань натисніть програмну кнопку «MsrPT».

Виберіть метод завдання кривої.



Точка T2 може бути будь-якою точкою на лінії тангенсу.

У полі радіуса (Рад) введіть позитивне значення для кривої за годинниковою стрілкою.

Введіть від'ємне значення для кривої проти годинникової стрілки.

Відобразяться задані параметри дуги.

Ввод КРИВОЙ

T2: _____

A32: _____

MsrPT Спис Стек

Ввод КРИВОЙ

Рад: **-54.0000** m

A32: **25°00'00"**

*Рад(-): против час.стр
Рад(+): по час.стр

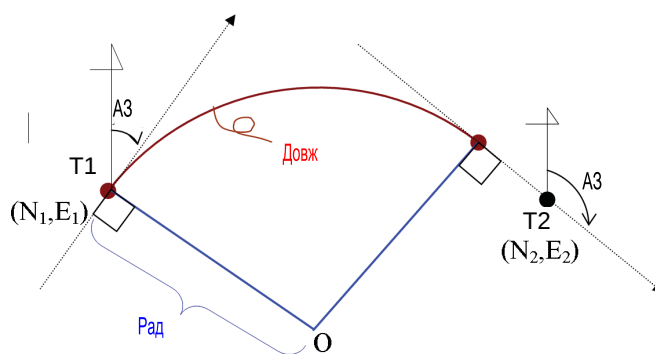
Дуг

Рад: **-54.0000** m

Длн: **94.2478** m

A32: **25°00'00"**

Прерв Да



Після введення всіх параметрів буде обчислено криву.

Якщо довжина кривої (Длн) занадто велика для кола даного радіусу, вона буде відповідно укорочена.

Дуг 1/5

Sta# **111.4375** m

Сдв# **10.1114** m

dZ: **33.0213** m

* Для зап. наж.[ENT]

Дія	Кнопка
Перемикання між екранами	[DSP]
Зміна НТ	[HOT]
Запис точок	[ENT]

Використання кнопки [DSP] для перемикання між сторінками

Натисніть [DSP], щоб переключитися між сторінками розбивки. Доступні такі сторінки:

ДУГА1	ДУГА2	ДУГА3	ДУГА4
Sta	X	HA	HA
Сдв	Y	VA	VD
dZ	Z	SD	HD

ДУГА5
HD
VD
SD

Сторінка «ДУГА5» доступна лише у випадку, якщо встановлені другі одиниці виміру відстані. Для отримання додаткових відомостей див.

[«Інші параметри» на стор.130](#)

Кожне натискання кнопки [DSP] відображає наступну сторінку. При натисканні кнопки [DSP] на останній сторінці (ДУГА4 або ДУГА5) з'явиться сторінка «ДУГА1».

Щоб зберегти точку, натисніть кнопку [ENT] на будь-якій сторінці вимірювань. Дуга зберігається у записах приміток.



Приклади записів

CO,Arc P1:583 AZ1=0.0000 P2:102

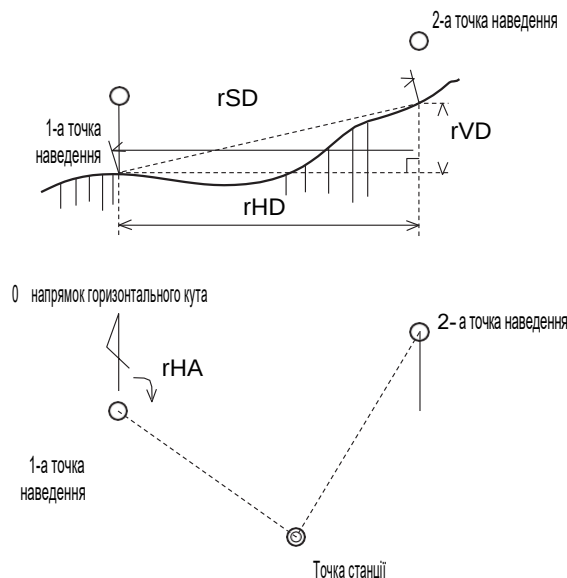
CO, AZ2=311.2932 Radius=50.0000 Length=125.6637

CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721 dZ= 0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE

Віддалений вимір відстаней

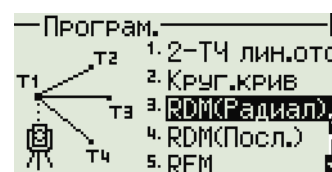
За допомогою цієї функції вимірюється горизонтальне прокладання, перевищення та похила відстань між двома точками.



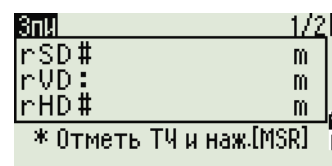
rSD	Похила відстань між двома точками
rHD	Прокладання між двома точками
rVD	Перевищення між двома точками
rV%	Відсоток ухилу $(rVD/rHD) \times 100\%$
	Закладення $(rHD/rVD): 1$
rAZ	Азимут з першої точки на другу точку

Вимірювання між поточною та першою точкою

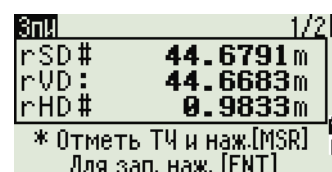
- Щоб виконати вимірювання за допомогою функції RDM (Радіал), натисніть [3] або виберіть пункт «RDM(Радіал)» в меню «Програм.».



- Наведіть інструмент на першу точку та натисніть [MSR1] або [MSR2].



На екрані буде показано відстань між точкою станції та першою точкою.



3. Наведіть інструмент на другу точку та натисніть [MSR1] або [MSR2].
Відобразиться відстань між першою та другою точками.

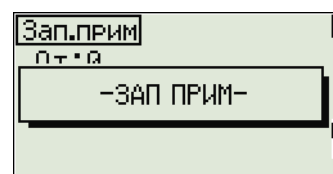
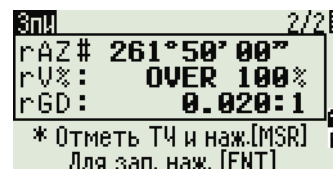
rSD	Похила відстань між двома точками
rVD	Перевищення між двома точками
rHD	Прокладання між двома точками

4. Щоб переключитися між сторінками, натисніть кнопку [DSP].

rAZ	Азимут з першої точки на другу точку
rV%	Відсоток ухилу $(rVD/rHD) \times 100\%$
	Закладення $(rHD/rVD): 1$

5. Для запису даних про відстань та кути як запис приміток натисніть кнопку [ENT] на сторінці вимірювань «1/2» або «2/2».

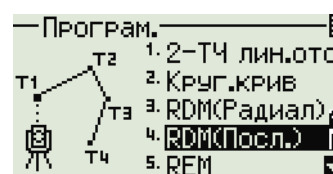
Номери точок за замовчуванням будуть показані на екрані. Ці номери можуть бути змінені на вашу думку. Натисніть [ENT] у полі «До» для запису примітки.



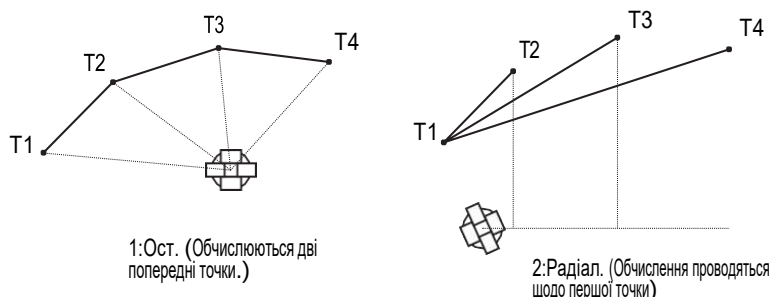
Дані, що записуються за допомогою функції «RDM», зберігаються в RM записах. Для отримання додаткових відомостей див. «Записи RM», стор. 133. Коли ви завантажуєте дані у форматі Nikon RAW, вони відображаються як записи приміток (CO).

Вимірювання відстані між попередньою та поточною точкою

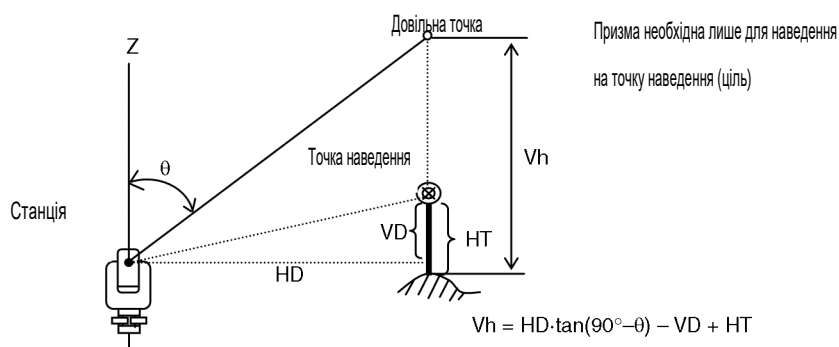
1. Щоб зателефонувати за функцією RDM (Посл.), натисніть [4] або виберіть пункт «RDM(Ост.)» в меню «Програм.».
2. Виконуйте вказівки, наведені для функції RDM (Радіал). Для отримання додаткових відомостей див. «Вимірювання між поточною та першою точкою», стор.87.



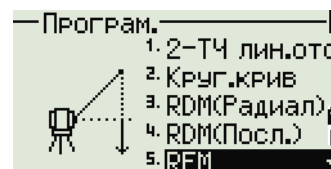
“Вимірювання між поточною та першою точкою”, стор. 87. Різниця між «1:Посл.» та «2:Радіал»



Вимірювання висот недоступних об'єктів



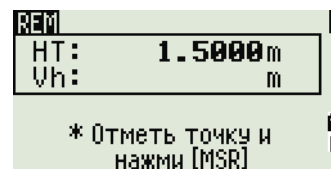
1. Щоб викликати функцію віддаленого вимірювання позначки, натисніть [5] або виберіть «REM» у меню «Програм.»



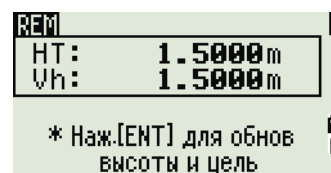
2. Введіть висоту цілі.



3. Наведіть інструмент на точку наведення та натисніть [MSR1] або [MSR2].

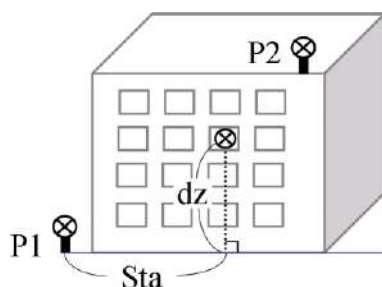


- Послабте затискний гвинт вертикальної осі та наведіть зорову трубу на довільну точку. На екрані з'явиться різниця висот (V_h).



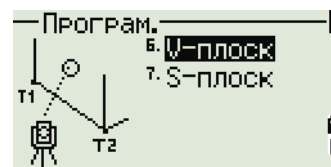
Ви можете використовувати вимірювання REM для оновлення висоти цілі. Здійсніть вимірювання на призму, наведіть інструмент на низ віхи призми та натисніть кнопку [ENT].

Вимірювання відстані та зміщення у вертикальній площині

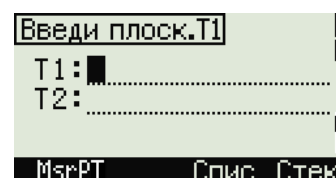


Базова лінія

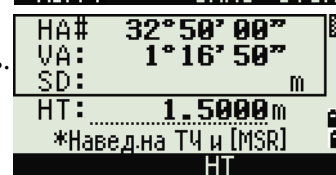
- Щоб викликати функцію вертикального планування, натисніть кнопку [6] або виберіть пункт «V-поск» у меню «Програм.».



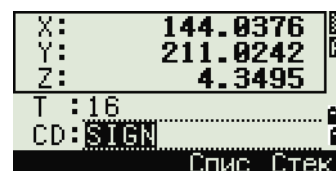
- Введіть дві точки, які визначають площину. Щоб ввести точку шляхом безпосереднього вимірювання, натисніть програмну кнопку «MsrPT».



При натисканні програмної кнопки «MsrPT» відобразиться тимчасова сторінка вимірювань.



- Натисніть [MSR1] або [MSR2]. Відобразиться сторінка «Запис ТЧ».
- Введіть значення в поля «Т» та «CD». Натисніть кнопку [ENT].



5. Введіть другу точку на вертикальній площині. Натисніть кнопку [ENT].

Як тільки площина буде визначена, значення Sta і dZ автоматично оновлюватимуться при переміщеннях зорової труби. При цьому вимірювати відстань не потрібно.

Sta Горизонтальне прокладання від точки T1 вздовж базової лінії
dZ Вертикальна відстань від T1 до вимірюваної точки

Використання кнопки [DSP] для перемикавання між сторінками

Натисніть [DSP], щоб переключитися між сторінками. Доступні такі сторінки:

площ 1	площ 2	площ 3
Sta	X	HA
dZ	Y	VA
	Z	

Кожне натискання кнопки [DSP] відображає наступну сторінку. Якщо натиснути [DSP] на останній сторінці (ПЛОЩ3), з'явиться сторінка «ПЛОЩ1».

Для запису точки натисніть [ENT] на будь-якій сторінці (от V-ПЛОЩ1/3 до V-ПЛОЩ3/3).

Введіть ім'я та код точки. Потім натисніть [ENT].

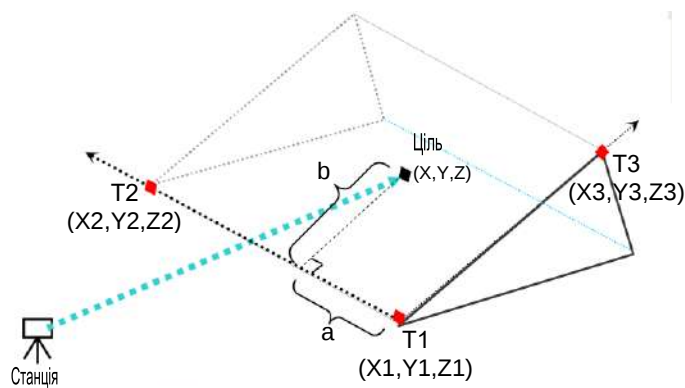
Приклади записів

CO, Vertical Ref Plane Pt1:516-A1 Pt2:530

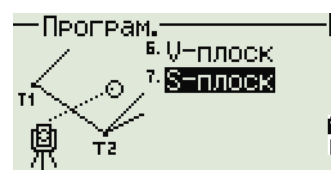
CO, Sta=68.021 dz=17.459

SS, 30123-A48, 1.5480, 16.4020, 40.4720, 89.0730, 14:22:47,

Вимірювання відстані та зміщення в похилій площині



1. Для виклику функції вимірювання відстані та зміщення в похилій площині натисніть кнопку [7] або виберіть «S-Плоск» у меню «Програм.».

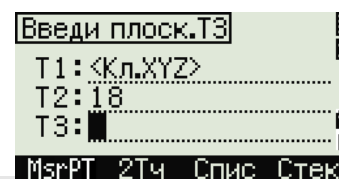


2. Введіть три точки, які визначають площину. Щоб ввести точку шляхом безпосереднього вимірювання, натисніть програмну кнопку «MsrPT».

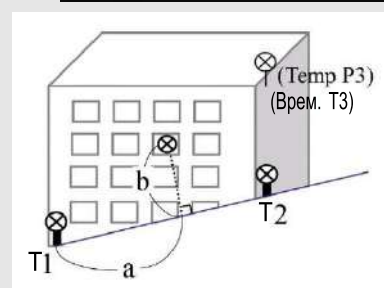


Якщо натиснути кнопку [ENT] у порожньому полі, з'явиться сторінка введення тимчасових координат. Ці координати не записуються в пам'ять приладу.

Після введення часових координат у рядку номери точки з'явиться напис <Кл.XYZ>.

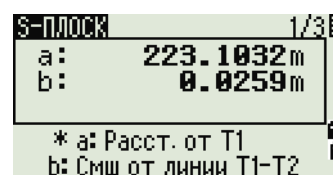


Если плоскость определяется двумя точками (при выборе «2ТЧ»), вертикальная плоскость аналогична плоскости, используемой в функции «V-Плоск», но указывающими факторами являются Sta и dZ , а не a и b .
 Подробная информация приведена в разделе «Измерение расстояния и смещения в вертикальной плоскости», стр. 90.



Як тільки площа визначена, обчислені значення a і b оновлюються при переміщенні зорової труби. При цьому вимірювати відстань не потрібно.

- a Відстань між T1 та перпендикуляром до точки наведення вздовж лінії T1-T2
b Довжина перпендикулярної лінії від точки наведення до лінії T1-T2



Використання кнопки [DSP] для перемикавання між сторінками

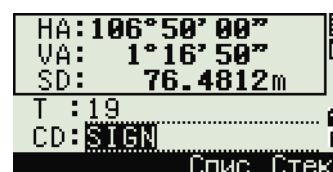
Натисніть [DSP], щоб переключитися між сторінками. Доступні такі сторінки:

площ 1	площ 2	площ 3
a	X	HA
b	Y	VA
	Z	

Кожне натискання кнопки [DSP] відображає наступну сторінку. Якщо натиснути [DSP] на останній сторінці (ПЛОЩ3), з'явиться сторінка «ПЛОЩ1».

Для запису точки натисніть [ENT] на будь-якій сторінці (від S-ПЛОЩ1/3 до V-ПЛОЩ3/3).

Введіть ім'я та код точки. Потім натисніть [ENT].



Приклади записів

CO,3ptPlane P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

SS,30123-A49,1.6110,0.0000,234.3210,86.0955,16:07:18,

Запис виміряних даних

Запис даних з будь-якої сторінки вимірювань

Для запису точок на сторінках вимірювання натисніть кнопку [ENT].

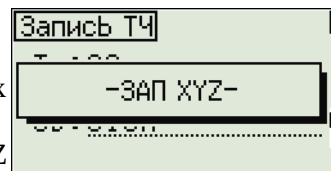
За замовчуванням ім'я точки Т приймається рівним імені останньої записаної точки + 1.

Ви можете ввести ім'я точки зі списку точок або з стека точок. Детальну інформацію наведено в розділах «Введення точки зі списку точок» на стор. 49 та «Введення точки зі стека точок» на стор.48.

Ви також можете використовувати список кодів або стек кодів. Детальну інформацію наведено в розділах «Введення коду зі списку кодів» на стор. 50 та «Введення коду зі стека» на стор.49.

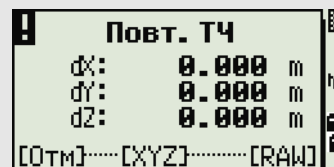
Для запису точки натисніть кнопку [ENT] в останньому полі.

При записі засічок, записів розбивки та контрольних вимірів за допомогою функції "Повт", можна вибрати збереження тільки сирих даних, тільки XYZ даних або сирі дані та координати. Для отримання додаткових відомостей див. «Запис», стор. 129.



Якщо значення HA/VA були змінені після взяття вимірювань, але до натискання [ENT], то буде записано кут, що відображається при натисканні [ENT]. У записах лише кутових вимірів значення SD завжди записується як 0.0000.

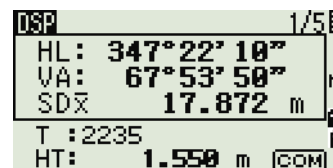
Якщо записується точка, ім'я якої вже існує у проєкті, з'явиться повідомлення про помилку. Залежно від типу існуючих даних, ви можете замінити старий запис на новий. Для отримання додаткових відомостей див. "Запис даних", стор. 182.



Утримуйте [ENT] одну секунду, щоб зберегти вимірювання як CP запис.

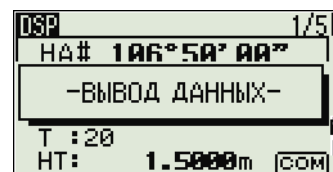
Виведення даних на COM порт

При натисканні кнопки [ENT], на станиці вимірювань відображається коли значок [COM], рядок даних передається на COM-порт.

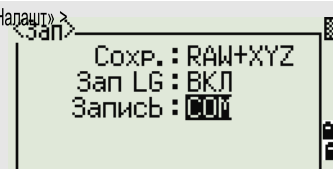


Примітка – Якщо відображається піктограма [COM], дані не зберігаються у проєкті під час натискання кнопки [ENT].

Формат даних можна задати за допомогою поля «Вн.Зв'язок» в «МЕНЮ» > «Налашт» > «Зв'язок». Для отримання додаткових відомостей див. «Зв'язок», стор. 128.



Для виведення даних на COM порт при натисканні [ENT] необхідно встановити значення COM у полі «Запис»: «МЕНЮ» > «Налашт» > «Запис». Для отримання додаткових відомостей див. «Запис», стор. 129.



Приклад даних, що видаються на COM порт

Коли в полі "Вн.зв'язок" встановлено значення «NIKON»:

TR PN: PT8 SD:000066626 HA:003856010 VA:008048500 HT:0000061757
(TR PN: ім'я точки SD HA VA HT; при поверненні ACK значення PN приrophується.)

Коли в полі "Вн.зв'язок" встановлено значення «SET»:0006662 0804806 0394324 97
(SD VA HA Chk-SUM)

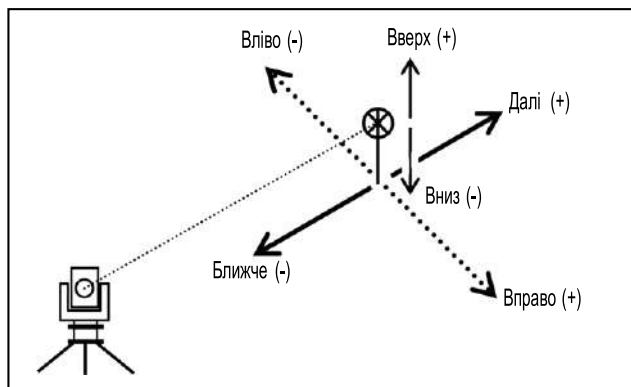
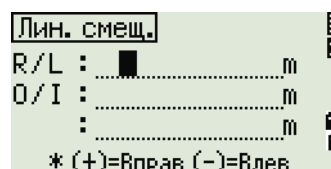
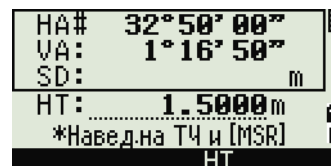
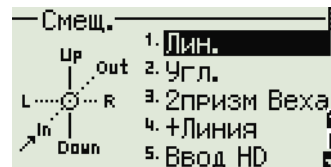
Вимірювання зсувів

Вимірювання лінійних зсувів

1. Щоб викликати функцію лінійних зсувів, натисніть [1] або виберіть пункт «Лін.» в меню «Зміщ.».

Якщо відстань не було виміряно перед використанням цієї функції, відображається сторінка тимчасових вимірювань.

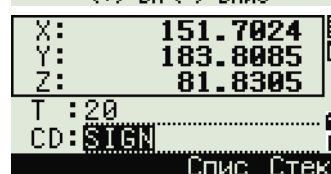
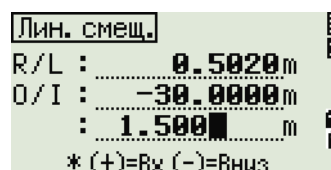
2. Наведіть на ціль і натисніть [MSR1] або [MSR2].
3. Введіть значення усунення від виміряної точки. Кнопками курсору [^] або [v] виберіть поле для введення зсуву.



Ви можете вводити будь-які комбінації лінійних зсувів від заданої точки.

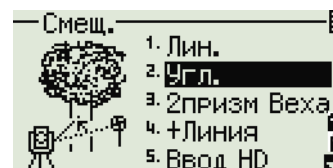
4. Щоб перейти до сторінки запису точки, натисніть [ENT] в останньому полі. Відобразяться обчислені координати.
5. Введіть ім'я (та код) точки.
6. Натисніть [ENT] для запису координат точки.

Сирі дані будуть також перераховані згідно з величиною лінійного зміщення.

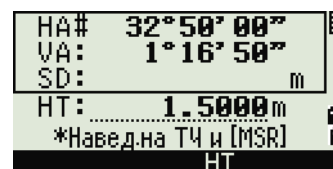


Вимірювання з кутовим зміщенням

1. Щоб викликати функцію лінійних зсувів, натисніть [2] або виберіть пункт «Кут.» в меню «Зміщ.».



Якщо відстань не було виміряно перед використанням цієї функції, відображається сторінка тимчасових вимірювань.



2. Наведіть на ціль і натисніть [MSR1] або [MSR2].
3. Щоб отримати кутове зміщення, поверніть алідаду та зорову трубу. Виміряна відстань (HD) залишиться незмінною.
4. Натисніть для запису точки зі зсувом [ENT] або програмну кнопку «Так».

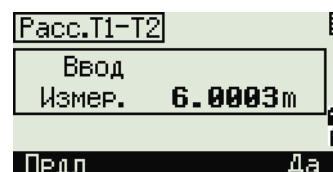
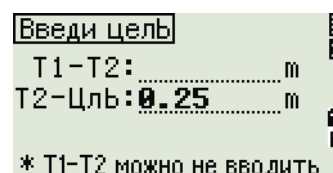
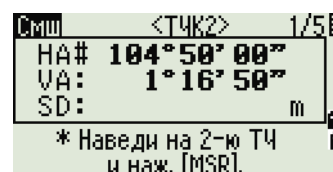
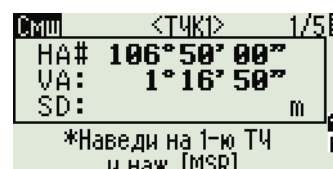
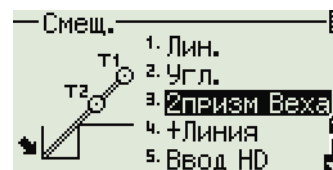


Координати XYZ будуть перераховані з урахуванням нового кута.

Ви можете записувати кутові усунення на головній сторінці вимірювань. Після вимірювання відстані поверніть алідаду та/або зорову трубу. Потім натисніть [ENT] для запису виміряної відстані та оновленої величини кута. Якщо ви використовуєте цей метод, вимірювання кутового зміщення не зберігається у вигляді записів 3I. Для збереження записів CO використовуйте функцію зміщення.

Віха з двома призмами

1. Натисніть [3] або натисніть [2], щоб використати функцію за двопризменною віхою.
«2призм Віха» в меню «Зміщ.»
2. Наведіться на першу призму та натисніть [MSR1] або [MSR2].
3. Наведіться на другу призму та натисніть [MSR1] або [MSR2].
4. Введіть відстань між другою призмою та ціллю. Відстань між першою та другою призмою можна не вводити, якщо немає необхідності контролю якості.
5. Якщо ви ввели відстань між призмами, відобразиться сторінка контролю якості. Порівнюються введена величина та виміряна відстань для перевірки точності вимірювань.
6. Для запису точки натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».



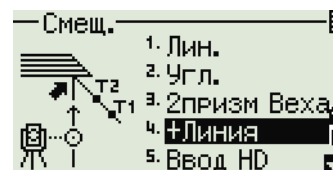
Приклади записів

SS,14,0.0000,38.9200,271.0350,89.2630,11:04:15,DITCH
CO,2Prism O/S: P1-P2= 0.5090 (0.5060) P2-Tgt= 0.5020

Примітка – У цьому всьому прикладі 0.5090 – виміряне значення. 0.5060 – введене значення.

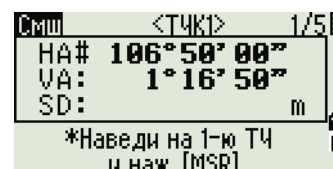
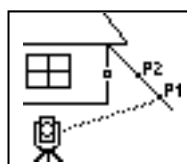
Продовження лінії зі зміщення горизонтального кута

1. Щоб викликати функцію продовження лінії (за зсувом горизонтального кута), натисніть кнопку [4] або виберіть пункт «+Лінія» в меню «Зміщ.»

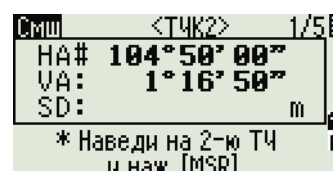
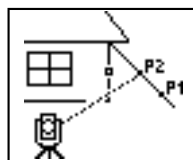


2. Наведіться на першу призму чи марку та натисніть [MSR1] або [MSR2].

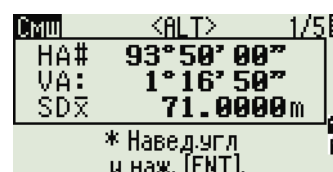
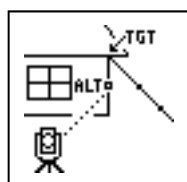
Ви перейдете до наступної сторінки.



3. Наведіться на другу призму чи марку та натисніть [MSR1] або [MSR2].

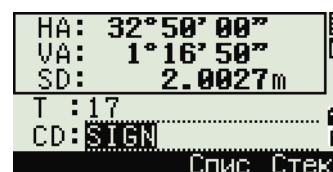


4. Наведіться на «альтернативну» точку, яка знаходиться на тій самій вертикальній лінії, що й потрібна ціль.



5. Для обчислення координат та сирих даних цілі натисніть [ENT].

6. Введіть ім'я точки Т (і код - CD) і натисніть [ENT] для запису точки. Для точки зміщення висота цілі встановлюється рівною 0.0000.



Приклади записів

SS, 40, 0.0000, 48.3304, 169.20370, 82.02470, 10:52:37

CO, PT1, 0.0000, 48.3020, 169.19165, 83.58565

CO, PT2, 0.0000, 48.3155, 168.54250, 85.42440

CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

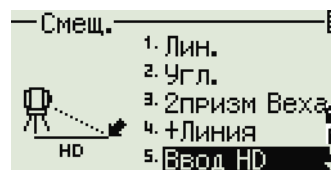
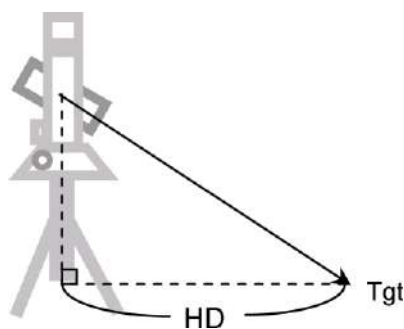
Обчислена точка зберігається як запис SS.

Вимірювання на першу та другу точку (T1 та T2) зберігаються як записи коментарів T1 та T2. Останній рядок є записом кутового вимірювання на точку ALT (вертикальне зміщення точки від дійсної точки мети).

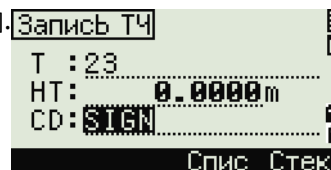
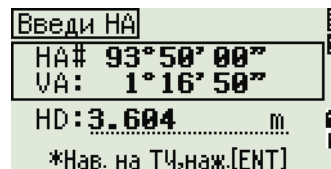
Введення горизонтального прокладання після вимірювання кута

Ця функція може бути використана, якщо інструмент знаходиться дуже близько до точки і ця точка не може бути виміряна безпосередньо за допомогою далекоміра.

1. Щоб увійти в цю функцію, натисніть [5] або виберіть пункт «Введення HD» у меню «Зміщ.».



2. Наведіть зорову трубу у напрямку точки, яку ви хочете зберегти.
3. Введіть відстань HD. Зазвичай це лінійний промір від інструменту.
4. Введіть ім'я та код точки, потім натисніть [ENT]. Обчислена точка зберігається як SS запис.

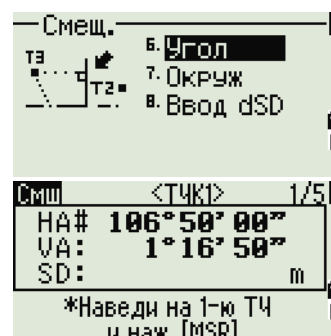
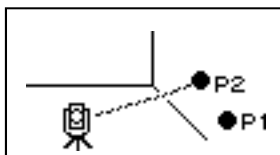


Приклади записів

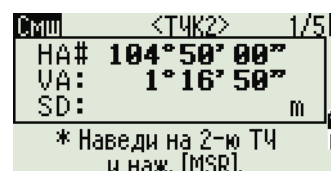
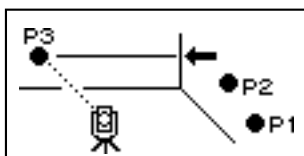
SS,158,0.0000,77.0518,62.08380,108.06510,11:51:48,
CO, Input HD:76.1243

Обчислення кутової точки

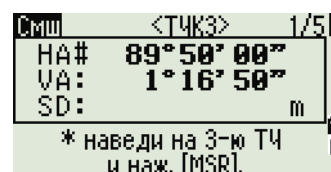
1. Щоб увійти в цю функцію, натисніть [6] або виберіть «Кут» у меню «Зміщ».
2. Виміряйте відстань до першої призми (або марки) на стіні. Натисніть [MSR1] або [MSR2].
3. Виконайте вимірювання відстані до другої призми (або марки) на тій самій стіні. Натисніть [MSR1] або [MSR2].



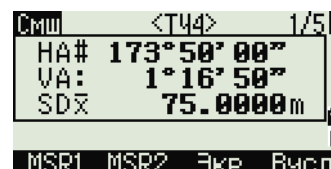
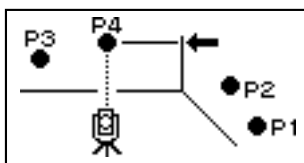
4. Наведіться на першу точку на іншій стіні. Натисніть [MSR1] або [MSR2].



5. Якщо дві стіни знаходяться під прямим кутом, натисніть програмну кнопку «Обчис» для розрахунку кутової точки за трьома точками.



6. При виконанні вимірювання до четвертої точки кутову точку можна обчислити як перетин двох стін (P1-P2 і P3-P4). За замовчуванням висота дається для точки P4.



7. Введіть ім'я та код точки. За замовчуванням значення висоти цілі (НТ) береться з останнього виміру.
8. Для запису кутової точки натисніть [ENT].



Приклади записів

SS, 58, 0.0000, 48.3304, 169.19165, 82.02470, 10:52:37, FLOOR2

CO, PT1, 1.0080, 48.3020, 169.19165, 83.58565

CO, PT2, 1.0080, 48.3155, 128.54250, 85.42440

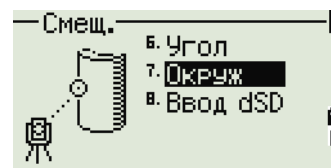
CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

Обчислена точка зберігається як запис SS.

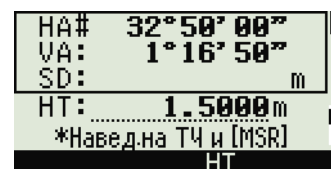
Наступні три чи чотири записи коментарів є вимірами точок. Наприклад: CO, ім'я точки (фікс.: T1, T2 і т.д.), HT, SD, HA, VA.

Вимірювання центру кола (Оточення)

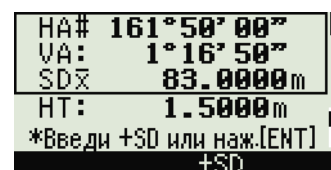
1. Щоб викликати функцію вимірювання центру кола, натисніть [7] або виберіть «Оточ» у меню «Зміщ.».



Якщо відстань до кола не була виміряна до входу в цю функцію, відобразиться сторінка тимчасового виміру.

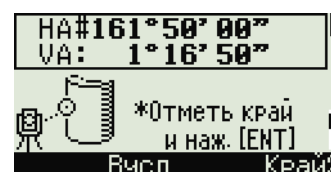
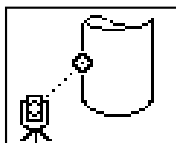


2. Наведіться на будь-яку точку на поверхні «циліндра» та натисніть [MSR1] або [MSR2].



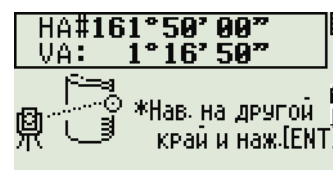
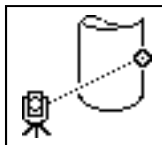
Якщо для вимірювання відстані використовується призма, що додається до поверхні циліндра, натисніть програмну кнопку «+SD» для усунення похибки зміщення (від точки дотику до вимірюваної поверхні призми) перед натисканням [ENT].

3. Наведіться на край кола та натисніть [ENT].



Якщо вимірювання відстані було здійснено до центру кола, натисніть програмну кнопку «Обчисл» для обчислення зміщення за допомогою одного кутового вимірювання на краю.

4. Наведіться на інший край кола та натисніть [ENT].



Інструмент обчислить та запише центр кола.

Також будуть обчислені координати центру кола та його радіус.

5. Для запису точки натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».

Приклади записів

SS,71,1.5000,37.0518,32.08380,81.06510,11:51:48,
CO, PT1, 0.0000, 0.0000,47.05350, 83.58560
CO, PT2, 0.0000, 0.0000, 29.53010, 83.58560
CO,O/S MSR:71 1.5555 36.5418 38.28360 81.06510
CO,Radius of circle 0.356
CO,Input +SD:0.0020

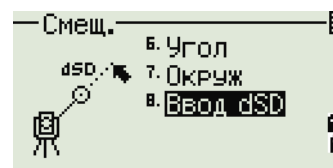
Обчислена точка (центр кола) зберігається як SS запис.

Наступні три або чотири записи коментарів є кутовими вимірами точок. Наприклад: CO, Point name (fixed to PT1/PT2), HT(0.0000), SD(0.0000), HA, VA.

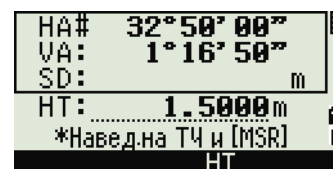
Якщо натиснути програмну кнопку +SD перед наведенням на перший кордон, введена величина зберігається в кінці

Продовження похилої відстані

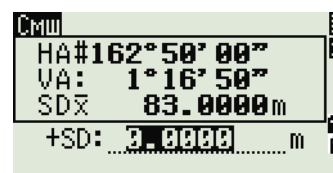
1. Щоб увійти в цю функцію, натисніть [8] або виберіть пункт «Введення dSD» у меню «Зміщ.»



Якщо відстань не було виміряно перед використанням цієї функції, відображається сторінка тимчасових вимірювань.



2. Введіть похилу відстань, яку ви хочете додати або відібрати. Можна ввести будь-яке значення в діапазоні від -99.990 до +99.990 м (від -328.000 до +328.000 футів).
3. Для запису точки натисніть [ENT].



Приклади записів

SS,83,1.5000,77.0518,62.08380,81.06510,11:51:48,
CO,O/S MSR:83 1.5555 76.5518 62.08380 81.06510

Кнопка [MENU]

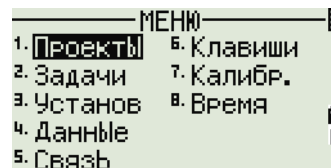
У цьому розділі:

- [Введення](#)
- [Менеджер проектів](#)
- [Завдання](#)
- [Установки](#)
- [Дані](#)
- [Зв'язок](#)
- [Кнопки швидкого доступу](#)
- [Індикатор](#)
- [Час](#)

Вступ

Використовуйте сторінку «МЕНЮ» для доступу до важливих функцій та налаштувань.

Щоб відобразити сторінку «МЕНЮ», натисніть кнопку [MENU].

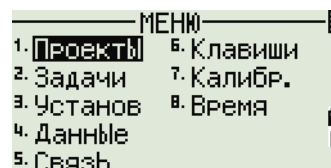


Менеджер проектів

Використовуйте менеджер проектів для відкриття, створення, видалення проектів та керування ними.

Щоб відкрити Менеджер проектів, натисніть [1] або виберіть «Проекты» на сторінці «МЕНЮ».

З'явиться список усіх проектів, що були збережені у пам'яті інструмента. Останній створений проект відображається у верхній частині списку.

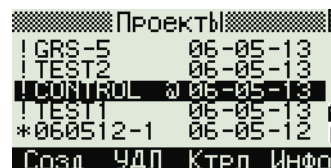


Якщо раніше збережених проектів немає в пам'яті, з'явиться сторінка створення проекту. розділ [“Створення нового проекту”](#), стор. 107.

Відкриття існуючого проекту

У списку проектів відображаються всі проекти, збережені в інструменті, в порядку, що їх створить.

Для надання додаткової інформації про проект можуть бути використані такі символи:



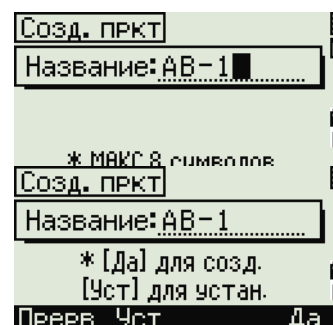
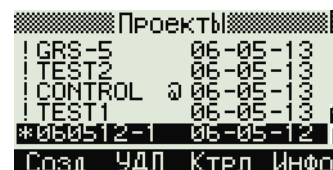
Символ	Значення
*	Поточний проект.
@	Контрольний проект.
!	Деякі параметри проекту відрізняються від поточного проекту.
?	Проект створено у старій версії БД. Старі файли не можуть бути відкриті у версії програмного забезпечення 1.10 або пізнішої.

Натисніть [^] або [v], щоб перейти по списку. Натисніть [ENT], щоб відкрити вибраний проект.

Коли ви відкриєте проект, налаштування автоматично зміняться таким чином, щоб максимально відповідати налаштуванням відкритого проекту, що використовуються.

Створення нового проекту

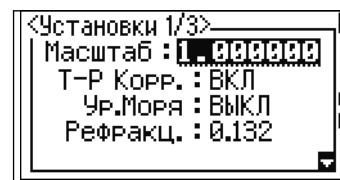
1. Натисніть програмну кнопку «Створ» у списку проектів.
2. Введіть ім'я проекту завдовжки не більше 8 символів. Натисніть кнопку [ENT].
3. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Щоб перевірити параметри проекту, натисніть програмну кнопку «Налашт».
 - Щоб створити новий проект за допомогою параметрів поточного проекту, натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».



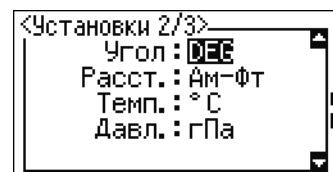
Параметри проекта

Під час створення проекту встановлюються такі параметри, які не можна буде змінити пізніше. Це дає гарантію, що дані будуть правильно зберігатися в базі даних і всі необхідні поправки будуть застосовані при збереженні кожного запису.

Масштаб	0.999600 ... 1.000400
Т-Р Корр.	ВКЛ/ВИКЛ
Рів. моря	ВКЛ/ВИКЛ
Рефракція	ВИКЛ/0.132/0.200



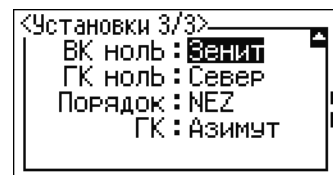
Кут	DEG/GON/MIL
Відстань	Метри/Ам-Фт/М-Фт
Температура	°C/°F
Тиск	гПа / мм рт.ст. / дюйми рт.ст.



Якщо ви вибрали "М-Фт" або "Ам-Фт", з'явиться сторінка додаткових параметрів. Використовуйте цю сторінку для вибору відображення у десятикових футах або футах та дюймах.



ВК нуль	Зеніт/Горизонт/Компас
ГК нуль	Північ/ Південь
Порядок	NEZ/ENZ
ГК	Азимут/О на ЗТ



Натисніть [^] або [v] для переміщення між полями. Інакше натисніть [ENT] для переміщення до наступного поля.

Будь-який із параметрів може бути змінений кнопками курсору [<] або [>].

Щоб підтвердити встановлені параметри, натисніть [ENT] в останньому полі (ГК).

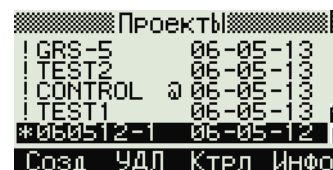
Ці налаштування відокремлені від інших часових налаштувань, застосовуються для всього проекту і не можуть бути змінені після створення проекту.

Видалення проекту

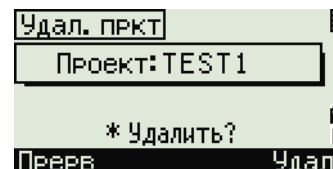
C

УВАГА! Ця функція безповоротно видаляє проект. Перш ніж натиснути [ENT] або вибрати УДЛ, переконайтеся, що вибраний проект ви дійсно хочете видалити.

1. У меню проектів встановіть курсор на ім'я проекту, який потрібно видалити.

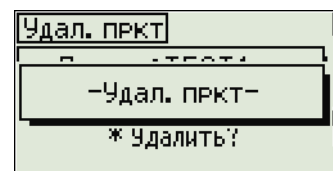


2. Натисніть програмну кнопку «Видалити».
Відобразиться сторінка підтвердження.



3. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Для видалення вибраного проекту натисніть [ENT] або програмну кнопку «Видал».
 - Для скасування процедури видалення проекту та повернення до попередньої сторінки натисніть [ESC] або програмну кнопку «Перерв».

Після видалення проекту на екрані знову з'явиться список проектів.



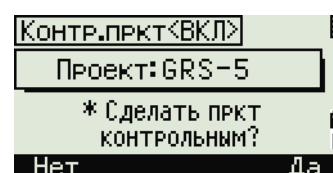
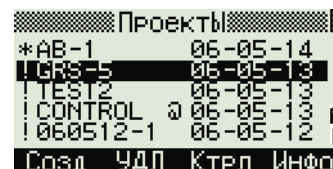
Налаштування контрольного проекту

Якщо ви шукаєте точку, коли заданий контрольний проект, і система не може знайти її в поточному проекті, то буде автоматично здійснено пошук цієї точки в контрольному проекті і у разі позитивного результату точка буде скопійована до поточного проекту як UP-запис. Контрольний проект має той самий формат, що й звичайний проект.

Він може бути відкритий та модифікований. Ви можете використовувати його для запису будь-яких даних.

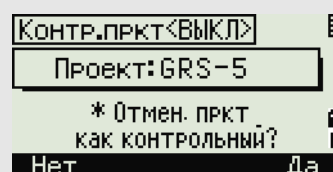
Для встановлення контрольного проекту:

1. Виберіть проект, який потрібно використовувати.
 2. Натисніть на програмну кнопку «Ктрл».
- Відобразиться сторінка підтвердження.
3. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Щоб встановити обраний проект в як контрольний натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».
 - Щоб скасувати процедуру, натисніть [ESC] або програмну кнопку Ні.



Якщо контрольний проект вже призначено, новопризначений проект замінить його як контрольний.

Щоб скасувати контрольний проект, встановіть курсор на нього і знову натисніть програмну кнопку «Ктрл». Потім натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так» для підтвердження.

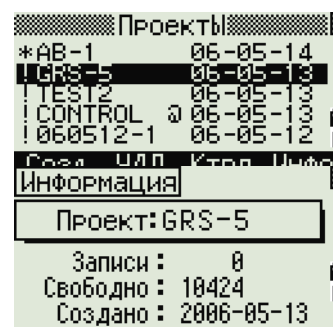


Перегляд інформації про проект

Виберіть проект, який потрібно переглянути, і натисніть програмну кнопку «Инфо».

На сторінці «Інформація» відображається кількість записів у проекті, обсяг вільного місця та дата створення проекту. Поле Вільно показує, як багато точок може бути збережено у проекті.

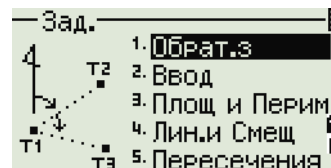
Щоб повернутися до списку проектів, натисніть будь-яку кнопку.



Завдання

Використовуйте меню Завд., виконання розрахунків координатної геометрії (COGO). Доступ до цього меню можна отримати в будь-який час зі сторінок вимірювань або введення точки.

Натисніть [2], щоб відкрити меню «Завд.». або оберіть «Завдання» на сторінці «МЕНЮ».



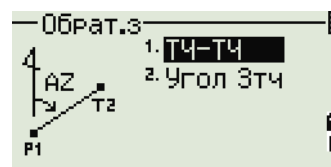
Обчислення кута та відстані по двох точках з відомими координатами

Щоб відкрити меню зворотного завдання, натисніть [1] або виберіть "Зворот.з" в меню "Завд.».

«ТЧ-ТЧ» – обчислення за двома точками

Ця функція обчислює відстань та кут між двома введеними точками. Для розрахунку зворотного завдання за двома точками:

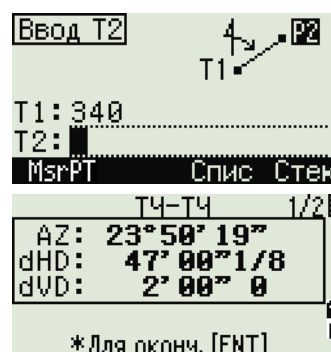
1. Натисніть [1] або виберіть "ТЧ-ТЧ" у меню «Зворот.з.».
2. Введіть номер або ім'я першої точки. Натисніть кнопку [ENT].



Якщо ви натискаєте [ENT], не вводячи номер точки, відобразиться сторінка введення координат. Ці координати не будуть збережені у базі даних проекту. Якщо ви бажаєте зберегти точку, визначте нове ім'я для цієї точки.

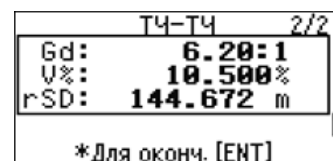
3. Введіть назву другої точки та натисніть [ENT]. Програмна кнопка «MsrPT» дозволяє провести вимірювання на точку для використання її у обчисленнях.

На сторінці відобразяться азимут, горизонтальне прокладання та перевищення від першої до другої точки.



4. Виконайте одну з наведених нижче дій:

- Щоб повернутися до сторінки введення точок, натисніть [ESC].
- Для повернення до меню «Завд.» натисніть [ENT].
- Щоб переглянути інші величини, натисніть [DSP].

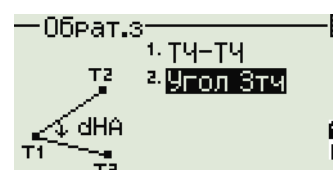


Gd Нахил (HD/VD)
V% 100/Gd
rSD Похила відстань від T1 до T2

Кут Зтч

Ця функція дозволяє обчислити кут між двома прямими, заданими за трьома точками.

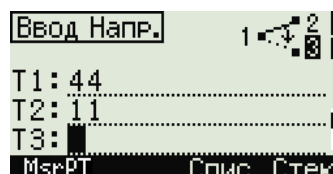
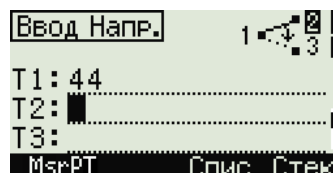
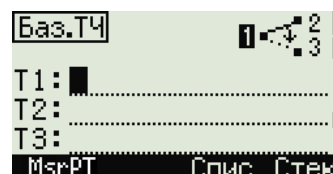
Для розрахунку кута, утвореного трьома точками виконайте наведені нижче дії.



1. Натисніть [2] або виберіть «Кут Зтч» у меню «Зворот.з.».

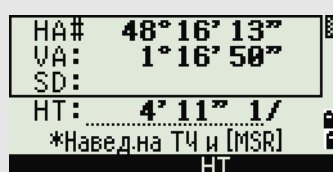
T1 – базова точка. Два прямі визначаються точками T2 та T3 та загальною точкою T1.

2. Введіть назву точки або виконайте вимірювання за допомогою програмної кнопки **MsrPT**.
3. Введіть другу точку (T2) для встановлення базової лінії (T1 – T2). Кут (dHA) вимірюється від базової лінії.
4. Введіть третю точку (T3) для завдання другої прямої (T1 – T3).



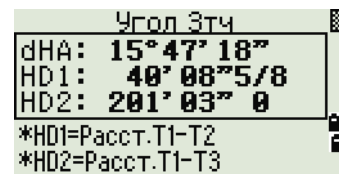
Коли ви натискаєте програмну кнопку MsrPT, відображається тимчасова сторінка вимірювань. Наведіть інструмент на ціль і натисніть [MSR1] або [MSR2], щоб виміряти.

Після вимірювання з'явиться сторінка збереження точки. Щоб зберегти вимірючу точку, введіть значення в поля T, HT і CD і натисніть [ENT]. Щоб використати точку, не записуючи її, натисніть [ESC].



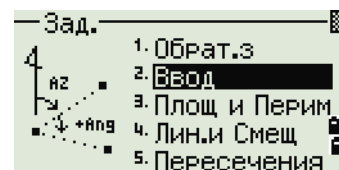
Після введення всіх трьох точок буде обчислено кут між двома напрямками та відстані.

5. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Щоб повернутися до меню «Зворот.з», натисніть [ENT].
 - Натисніть, щоб повернутися до сторінки введення базових точок. [ESC].



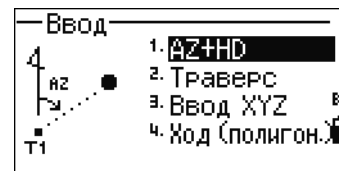
Обчислення та введення координат вручну

Щоб відкрити меню введення, натисніть [2] або виберіть пункт «Введення» в меню «Зад.». У цьому меню є три функції для запису нових координат точок.



Введення азимуту + HD (горизонтального прокладання)

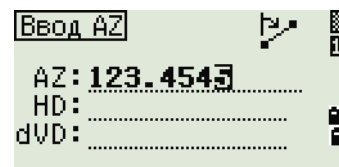
Щоб обчислити координати кута та відстані від базової точки (T1), натисніть [1] або виберіть «AZ+HD» в меню «Введення».



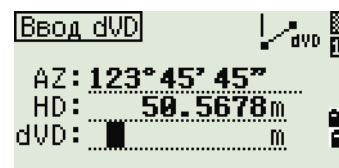
Введіть базову точку (T1). Введіть назву точки та натисніть [ENT].



Введіть азимут, горизонтальне прокладання та перевищення. Потім натисніть [ENT].

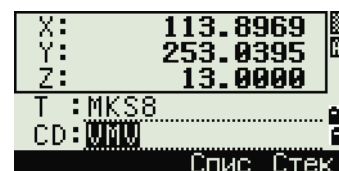


Для введення 123°45'45" наберіть 123.4545 та натисніть [ENT].



Якщо перевищення dVD залишити порожнім, йому буде присвоєно значення 0.000.

Після введення з'явиться сторінка збереження точки з обчисленими координатами. За промовчанням ім'я точки T приймається рівним імені останньої записаної точки + 1.



Натисніть [ENT], щоб зберегти точку.

Траверс

Щоб викликати функцію ходу полігонометрії (2 точки та кут), натисніть кнопку [2] або виберіть пункт «Хід» у меню «Введення».

Функція "Хід" дозволяє обчислити координати нової точки, утвореної відкладенням кута від лінії, утвореної відомими точками T1 і T2, а також введенням горизонтального прокладання та перевищення від цієї лінії.

Щоб ввести T1 і T2, ведіть імена точок або здійсніть вимірювання до цілей.

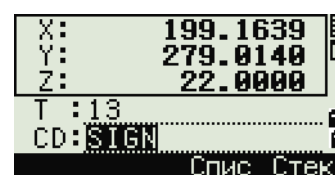
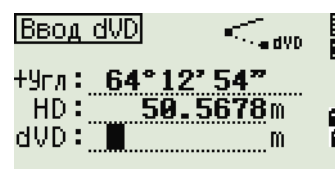
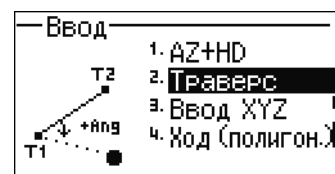
Введіть позитивне чи від'ємне значення кута, горизонтальне прокладання та перевищення від базової лінії T1-T2.

Якщо перевищення dVD залишити порожнім, йому буде присвоєно значення 0.000.

Коли ви натискаєте [ENT], у полі dVD обчислюються координати нової точки. Номер точки T дорівнюватиме номеру останньої записаної точки + 1.

Щоб записати нову точку та повернутися до сторінки введення точок, натисніть [ENT].

T1 (базова точка) за замовчуванням матиме значення попередньої записаної точки. T2 за замовчуванням відповідає попередньому значенню T1.

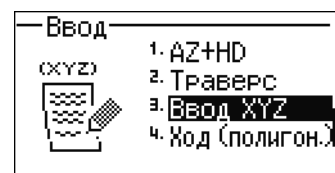


Для послідовного обчислення нових точок ходу вводьте +Ang, HD та dVD із попередньої лінії азимуту. Це найбільш зручний спосіб введення точок ходу.

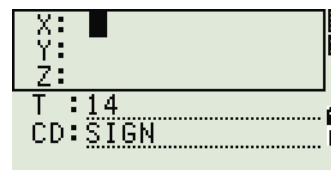
Введення координат

Для ручного введення координат XYZ натисніть [3] або виберіть «Введення XYZ» у меню «Введення».

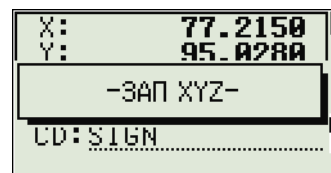
Номер точки T дорівнюватиме номеру останньої записаної точки + 1.



Введіть координати за допомогою цифрових кнопок. Щоб перейти до наступного поля, натисніть [ENT] або [v] у будь-якому полі.



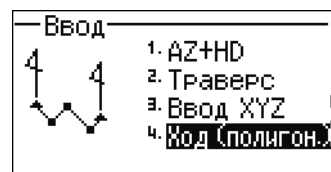
Щоб зберегти точку у вигляді MP-запису та повернутися до сторінки введення точки, натисніть [ENT] у полі «Z». За замовчуванням T збільшиться до наступного значення.



До бази даних можна записати лише дані NE, NEZ або Z

Урівнювання ходу

1. Щоб вирівняти вимірювані точки ходу, натисніть [4] або виберіть «Урівн. ходу» у меню «Введення».



2. Введіть початкову точку вимірювання ходу (ST).

Щоб ввести ST за допомогою вибору зі списку станцій, натисніть програмну кнопку «STList».

Після введення ST відображаються задня точка в полі «ЗТ» та азимут у полі «AZ». Якщо азимут не відображається у полі «AZ», введіть значення.

3. Натисніть [ENT] у полі «AZ», і буде виконано автоматичний пошук точок ходу.

Остання точка при встановленні відомої точки або вимірювання ходу є кінцевою точкою.

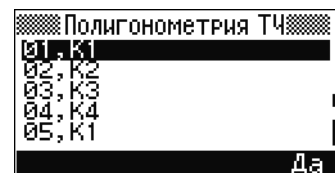
4. Результати пошуку точок ходу відобразяться у списку.

Якщо вимір ходу має перетин, пошук зупиняється в точці перетину. Натисніть програмну кнопку «STList» і виберіть точку перетину.

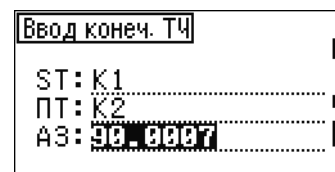
Можна вирахувати до 99 точок ходу.

Якщо в полі є точки ходу з ідентичними іменами, пошук не буде виконано коректно.

Натисніть «ОК» або [ENT] для запису кінцевої точки.



5. Відобразяться відомості про кінцеву точку вимірювання ходу.



Якщо кінцева точка не має координат, праворуч з'явиться вікно. Виберіть пункт "Так" і введіть координати кінцевої точки. У разі замкнутого ходу також повинна бути відома передня точка.

Натисніть [ENT] у полі «AZ», щоб перейти на сторінку результатів розрахунку вимірювань ходу.

6. Відобразяться похибки замикання та похибка вимірювання ходу.



dHA: кутова похибка кутового замикання

dHD: відстань замикання по горизонталі

Pres: похибка ходу
Знаменник співвідношення лінійної нев'язки, поділеної на загальну довжину ходу.

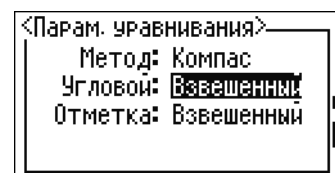
dN: відстань замикання

N dE: відстань замикання

E dZ: відстань замикання Z



Натисніть програмну кнопку «Налашт», щоб вказати спосіб розподілу нев'язок.

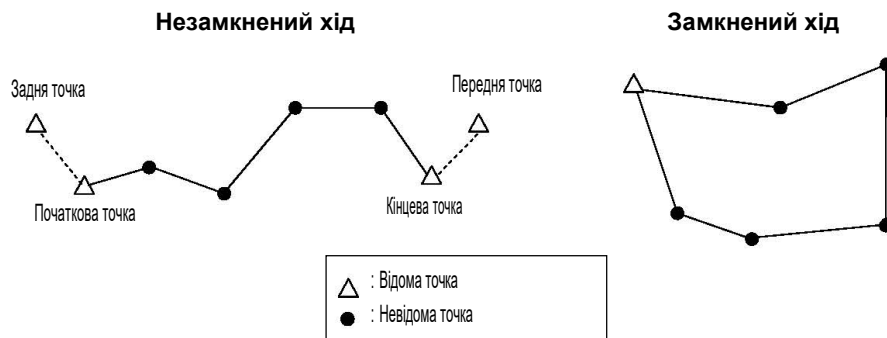


Настройка	Выбранный элемент
Способ*	Компас / Нивелир
Кутів.	Зваж. / Лінійн. / Ні
Відмітка	Зваж. / Лінійн. / Ні

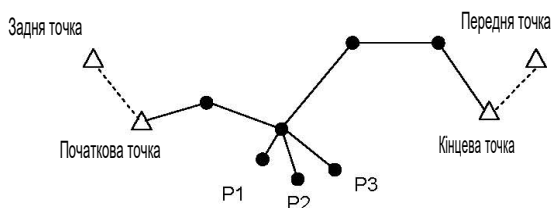
* Спосіб розподілу похибки координат

7. Натисніть на програмну кнопку **«Врівн.»** або кнопку [ENT], і з'явиться значення з отриманою кутовою похибкою.
8. Натисніть програмну кнопку **«ОК»** або кнопку [ENT], і буде виконано розрахунок та запис координат з розподілом похибок відповідно до встановленого способу розподілу нев'язок.
9. Після виконання запису праворуч відобразиться вікно і знову відкриється меню введення геометрії.

Урівнювання ходу полігонометрії застосовується до незамкненого ходу та кругового ходу.



Координати вимірюваної точки обчислюються також за невідомими точками, наприклад P1, P2 і P3, показаним на малюнку нижче.



Обчислення площі та периметра

Для обчислення площі та периметра натисніть [3] або виберіть «Площ і Перим» у меню «Зад.».

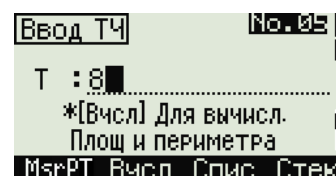
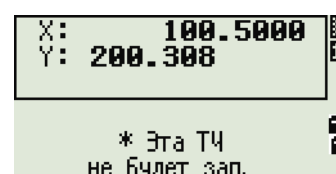
Щоб зробити вимір, введіть першу точку та натисніть [ENT] або виберіть програмну кнопку «MsrPT».

Лічильник у правому верхньому куті екрану показує, скільки точок ви ввели.

Для послідовного введення номерів точок використовуйте програмну кнопку "Від / До". Для отримання додаткових відомостей див. [“Додаткові можливості: введення діапазону точок”](#), стор. 118.

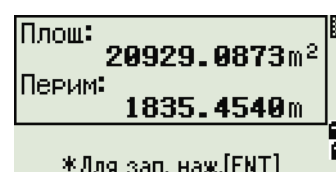
Якщо ви ввели назву нової точки, ви можете ввести нові координати та записати точку. Якщо ви не бажаєте записувати точку, натисніть [ENT] без введення значення в полі «Т». Відобразиться сторінка введення координат XY.

Продовжуйте вводити точки, доки не введете всі поворотні точки ділянки. Потім натисніть [v] для обчислення площі та периметра.



Перша та остання введені точки з'єднуються, щоб замкнути ділянку. Ви повинні вводити крапки в тому порядку, в якому вони утворюють ділянку. Ви можете ввести до 99 пікетів.

Натисніть [ENT] щоб зберегти обчислені значення як запис коментаря або натисніть [ESC], щоб повернутися в меню «Завдання».



Якщо ви бажаєте зберегти площу, введіть ім'я, яке буде ідентифікувати площу, і натисніть [ENT].



Коли ви завантажуйте дані у форматі Nikon RAW, записи ділянки (AR) виводяться як записи приміток (CO).

Додаткові можливості: введення діапазону точок

Для швидкого введення послідовного діапазону точок використовуйте функцію введення діапазону. Щоб отримати доступ до цієї функції, натисніть програмну кнопку «Від/До» на сторінці введення No. 01 або No. 02.

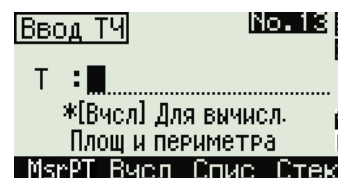
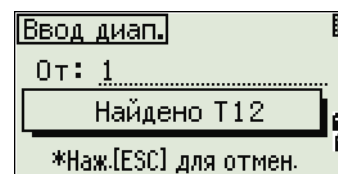
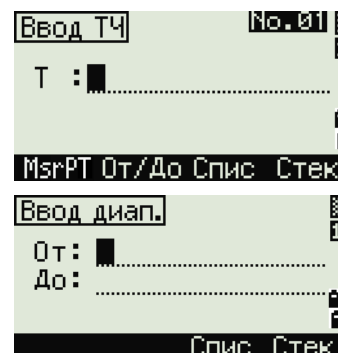
Введіть ім'я початкової точки в полі "Від" та ім'я кінцевої точки в полі "До". Ви можете використовувати літери та дефіси в імені точки, але останній символ має бути цифрою.

Натисніть [ENT] у полі «До», щоб розпочати пошук відповідних точок. Відобразиться кількість знайдених у даному діапазоні точок.

Після закінчення пошуку ви повернетеся до сторінки введення точки.

Натисніть програмну кнопку «Обчсл» для розрахунку площі і периметра або введіть ім'я точки в полі «Т».

Натисніть [ESC], щоб повернутися до сторінки введення точки з попереднім ім'ям.

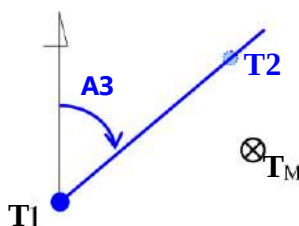


Обчислення координат точки по лінії та зміщення

Щоб увійти в цю функцію, натисніть [4] або виберіть «Лін. та Зміщ» у меню «Завдання».

Введіть базову точку (T1).

Задайте азимут. Для цього введіть значення у поля «AZ» або «T2». T2 — це друга точка на лінії.



ВВОД P1

T1: P10

AZ: _____

T2: _____

МsrPT Спис Стек

ВВОД AZ/P2

T1: P10

AZ: _____

T2: _____

Введіть прокладання вздовж базової лінії (Sta), прокладання перпендикулярно до лінії (Сдв) і перевищення (dVD).

Лин. и Смещ.

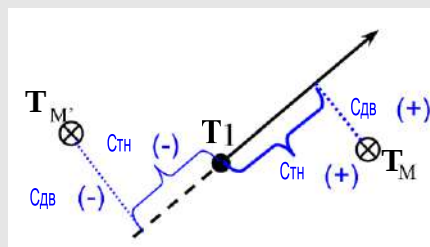
Sta: 50.5500m

Сдв: 7.2500m

dVD: _____m

*dVD Базир.на P1-2

Негативне значення в полі "Sta" означає зворотний напрямок вздовж напрямку введеної лінії.
Негативне значення "Сдв" означає зміщення в ліву сторону від напрямку введеної лінії.



Щоб обчислити координати точки (TМ), натисніть [ENT] у полі «dVD». Тут можна змінити значення координати Z.

X: 225.1089

Y: 118.7135

Z: 34.0000

T: P11

CD: _____

Для запису точки натисніть [ENT] у полі CD.

X: 225.1089

Y: 118.7135

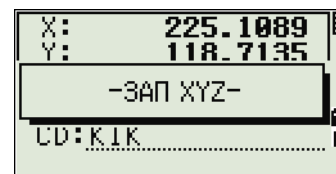
Z: 34.0000

T: P11

CD: KIK

Спис Стек

Координати зберігаються як запис СС.
Інформація про лінію та значення Sta, Сдв і
dVD зберігаються у записах коментарів (CO).



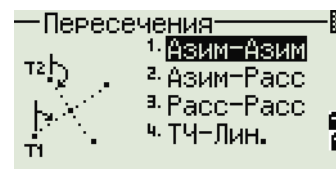
Розрахунок координат з використанням функцій перетину

Щоб увійти до меню перетину, натисніть [3] або виберіть «Перетинання» у меню «Завдання». У цьому меню є чотири функції для розрахунку координат.

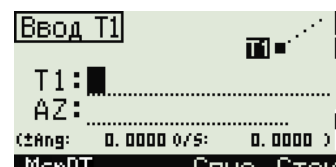
Розрахунок перетину типу «азимут-азимут»

Перетин типу «азимут-азимут» є точкою перетину двох ліній.

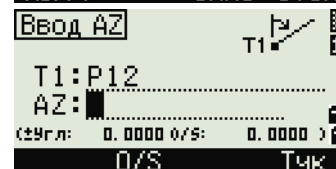
1. Для розрахунку перетину типу «азимут - азимут» натисніть кнопку [1] або виберіть «Азим-Азим» у меню «Перетинання».



2. Введіть назву першої точки та натисніть [ENT]. Інакше для безпосереднього вимірювання точки натисніть програмну кнопку «MsrPT».



3. Визначте першу лінію шляхом введення азимуту.



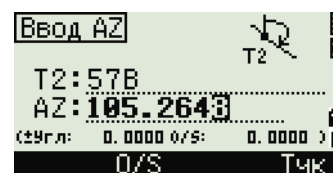
4. Щоб визначити лінію по двох точках, натисніть програмну кнопку "Тчк". Поле «Від» за замовчуванням приймає значення точки T1, але ви можете змінити вибрану точку. Введіть ім'я точки в полі "До" або виміряйте другу точку.



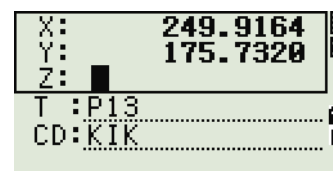
Додаткову інформацію про програмну кнопку «Здв» наведено в розділі [“Додаткові можливості: введення зсуву кута та відстані”](#), стор. 124.

5. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Натисніть [ESC], щоб повернутися до попередньої сторінки. Розраховане значення з'явиться у полі AZ.
 - Щоб перейти до наступної сторінки, натисніть [ENT].

6. Задайте другу лінію за двома точками або за точкою T2 та азимутом.



7. Щоб обчислити координати точки перетину, натисніть [ENT] у полі AZ». Відобразяться обчислені координати. За потреби ви можете ввести значення в полі Z.



8. Введіть значення у поля «Т» та «CD».
9. Для запису точки натисніть [ENT].

Приклади записів

CO,Int BB P1:P10 AZ:330.54175-90.00000

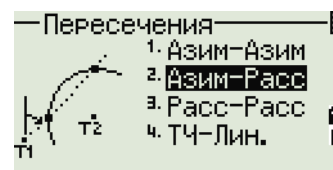
CO, P2:408 AZ:100.0000+0.0000

CC,A123,,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

Розрахунок перетину типу «азимут-відстань»

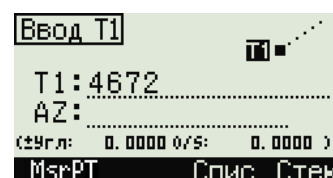
1. Натисніть [2] або виберіть «Азим-Відс» у меню «Перетинання».

Функція «Азим-Відс» обчислює точку перетину однієї лінії з однією відстанню (радіусом).



2. Введіть назву точки на лінії.

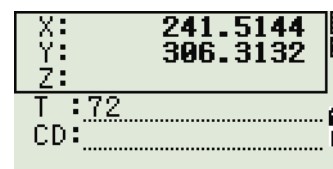
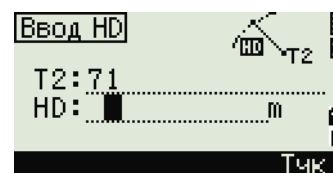
Лінія може бути задана двома точками або однією точкою та азимутом.



3. Введіть другу точку (T2), яка буде центром кола.



4. Введіть відстань від T2.
 - Щоб визначити відстань (HD) по двох точках, натисніть програмну кнопку «Тчк».
 - Щоб обчислити координати точки перетину, натисніть [ENT] у полі «HD».
5. Якщо результатом рішення є дві точки, перше рішення відображається у вигляді діаграми щодо точок T1 та T2. Щоб переглянути друге рішення, натисніть кнопку [<] або [>].
6. Для запису точки натисніть [ENT], коли на дисплеї відображатиметься необхідне рішення.
7. За потреби ви можете ввести значення координати Z.
8. Щоб перейти до полів PT та CD, натисніть [ENT].



Приклади записів

CO,Int BD P1:4672 AZ:330.54175+0.00000

CO, P2:71 HD:100.0000

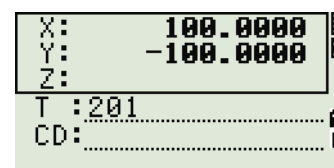
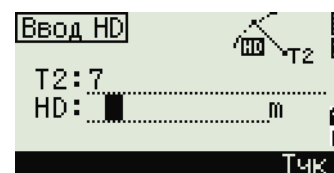
CC,504,, -839.3065,347.6682,,SIGN

Розрахунок перетину типу «відстань-відстань»

1. Натисніть [3] або виберіть «Відс- Відс» у меню «Перетинання».
2. Введіть назву точки та натисніть [ENT] або для безпосереднього вимірювання точки натисніть програмну кнопку «MsrPT».
3. Введіть відстань від T1 та натисніть [ENT].
4. Щоб визначити відстань (HD) по двох точках, натисніть програмну кнопку «Тчк».



5. Введіть T2 та відстань від T2 (HD).
6. Щоб обчислити координати точки перетину, натисніть [ENT] у полі «HD».
7. Натисніть [<] або [>], щоб побачити друге рішення.
8. Для запису точки натисніть [ENT], коли на дисплеї буде цікаве для вас рішення.
9. За потреби ви можете ввести значення координати Z. Для переходу до полів «T» та «CD» натисніть [ENT].



Приклади записів

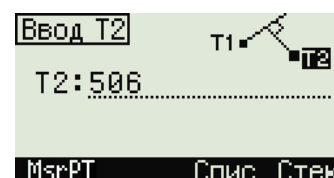
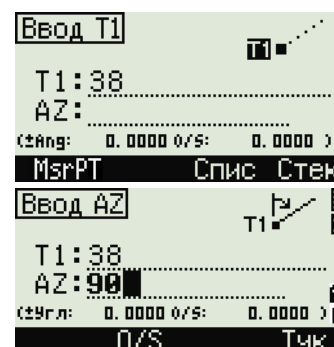
CO,Int DD P1:486 HD:330.6020

CO, P2:7 HD:100.0000

CC,505,,236.5817,50.0461,0.0000,

Розрахунок перетину типу «точка-лінія»

1. Натисніть [4] або оберіть "ТЧ-Лін." у меню «Перетинання».
2. Введіть назву точки та натисніть [ENT] або для безпосереднього вимірювання точки натисніть програмну кнопку «MsrPT».
3. Введіть азимут або натисніть програмну кнопку "ТЧк" для введення імені точки на лінії.
4. Введіть точку, з якої проводиться перпендикуляр до лінії, або для безпосереднього вимірювання точки натисніть програмну кнопку «MsrPT».
5. Щоб обчислити координати точки перетину, натисніть [ENT].



Якщо T1 і T2 описуються 3-мірними координатами, координата Z шуканої точки обчислюється щодо нахилу між T1 і T2.

6. Введіть значення в поля «Т» та «CD» і натисніть [ENT] для запису точки.

X:	115.6503
Y:	123.0000
Z:	59.7119
T :	507
CD:	

Приклади записів

CO,Int PtLine P1:38 AZ:90.00000+0.00000

CO, P2:506

CC,A-123,,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

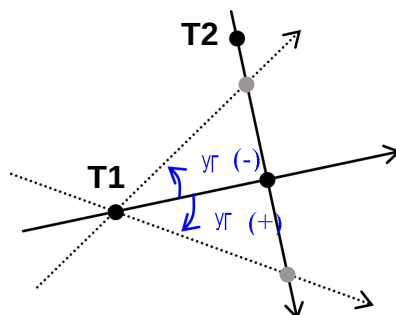
Додаткові можливості: введення зміщення кута та відстані

Щоб перейти до сторінки введення зсуву, натисніть програмну кнопку «Здв».

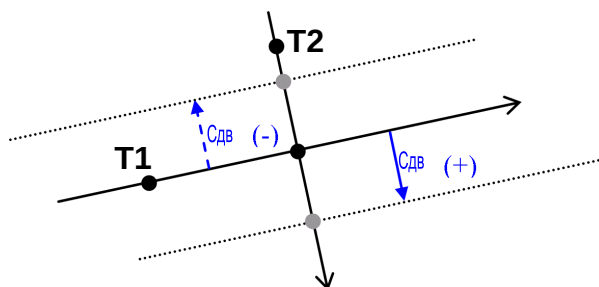
Ввод AZ		T1
T1:	1	
AZ:		
±Угл:	0.0000 O/S:	0.0000
O/S		Тчк

У полі «Кут» введіть позитивне значення для повороту лінії за годинниковою стрілкою. Введіть від'ємне значення для повороту лінії проти годинникової стрілки.

Ввод AZ		
смест.		
±Угл:		
O/S:		m



У полі «O/S» введіть позитивне значення для зміщення праворуч. Введіть від'ємне значення для зміщення ліво.

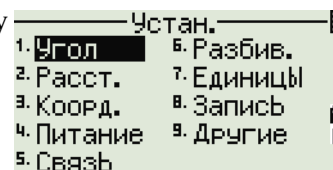


Налаштування

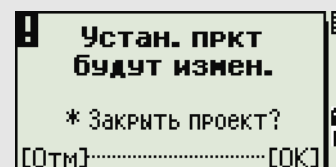
Щоб увійти до меню налаштувань, натисніть кнопку

[2] або оберіть «Налашт» на сторінці «МЕНЮ».

Використовуйте це меню для встановлення початкових параметрів проекту.



Деякі параметри проекту, визначені в наступних розділах, не можуть бути змінені у створеному проекті. Якщо деякі параметри змінювалися, коли проект був відкритий, відображається сторінка запиту на створення нового проекту з новими налаштуваннями або застосування параметрів до поточного проекту без збереження даних. Для отримання додаткових відомостей див. «Налаштування», стор. 184.

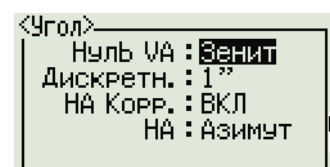


Кут

Щоб відкрити меню Кут, натисніть кнопку [1] або виберіть «Кут» у меню «Налашт.».

ВК нуль

Зеніт/Горизонт/Компас



Параметр «ВК нуль» у проекті може бути встановлений лише під час його створення.

Роздільна здатність	1"/5"/10" або 0,2 мгон / 1 мгон / 2 мгон
НА	0 на ЗТ / Азимут

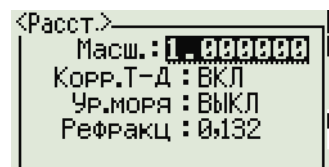
Параметр НА в проекті може бути встановлений лише за його створення.

Якщо встановити в цьому полі значення «Азимут», то в проекті значення горизонтального кута буде записано азимут (НА). Якщо в цьому полі встановлено значення "0 на ЗТ", то буде записано 0 при спостереженні на задню точку.

Відстань

Щоб відкрити меню «Збільш.», натисніть [2] або виберіть «Збільш.» в меню «Налашт.».

Масштаб	Числове значення від 0,999000 до 1,001000
Корр. Т-Д	ВКЛ/ВИКЛ
Рів. моря	ВКЛ/ВИКЛ Рефракц.
ВИКЛ/0.132/0.200	



Параметри масштабу, корекції Т-Д, поправки за рівень моря і за кривизну та рефракцію землі у проєкті можуть бути встановлені лише за його створення.

Поправки температури та тиску

$$K = 275 - \frac{106 \times P \times \left(\frac{10000.0}{13.5951 \times 980.665} \right)}{273 + T}$$

$$SD' = \left(1 + \frac{K}{1000000} \right) \times SD$$

SD	Похила відстань (до корекції)
SD'	Похила відстань (після корекції)
K	Коефіцієнт компенсації
P	Тиск (гПа)
T	Температура (°C)

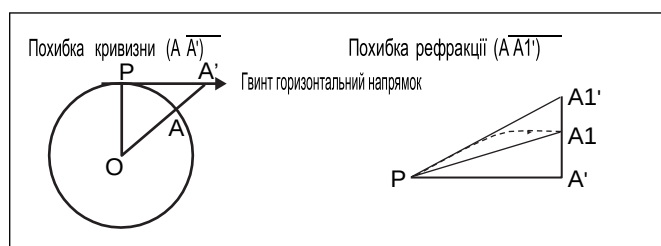
Поправка за рівень моря

$$HD' = \frac{HD \times R_e}{R_e + Z_{STN}}$$

HD	Горизонтальне прокладання (до корекції)
HD'	Горизонтальне прокладання (після корекції)
Z _{STN}	Z інструменту
R _e	6370 км

Поправка за кривизну та рефракцію

Так як поверхня Землі нерівна, вертикальні висоти (VD та Z) для вимірюваних точок різні щодо горизонтальної площини та включають деяку помилку. Ця помилка називається **похибкою кривизни**. Крім того, оскільки щільність повітря, що оточує Землю, зменшується з висотою, рефракція світлових променів відрізняється різною висотою. Помилка внаслідок таких змін рефракції називається **похибкою рефракції**.



HD	Горизонтальне прокладання (до корекції)
HD'	Горизонтальне прокладання (після корекції)
VD	Вертикальна відстань (до корекції)
VD'	Вертикальна відстань (після корекції)
SD	Похила відстань
VA	Вертикальний кут
R _s	6370 км
k	Постійна C&R (від 0,132 до 0,200)

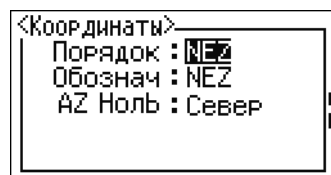
$$HD' = HD - \frac{SD^2 \sin(2VA)}{2R_e} \left(1 - \frac{k}{2}\right)$$

$$VD' = VD + \frac{HD^2}{2R_e} (1 - k)$$

Координати

Щоб відкрити меню «Координати», натисніть [3] або виберіть «Коорд.» в меню «Налашт.».

Порядок	NEZ/ENZ
Позначення	XYZ/YXZ/NEZ(ENZ)
AZ нуль	Північ/Південь

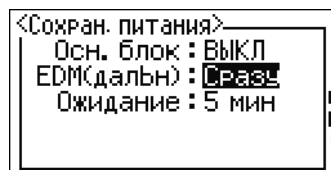


Параметри "Порядок" та "AZ Нуль" не можна змінити після створення проекту.

Енергозбереження

Щоб відкрити меню «Зберег. харчування», натисніть кнопку [4] або виберіть «Живлення» в меню «Налашт.».

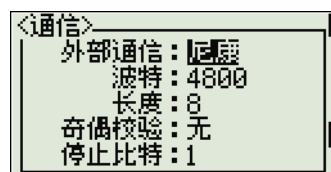
Осн. блок	ВИКЛ/5 хв/10 хв/30 хв
EDM(дальн)	ВИКЛ/Відразу/0.1хв/0.5хв/3хв/10хв
Очікування	ВИКЛ/1хв/3хв/5хв



Зв'язок

Щоб відкрити меню «Зв'язок», натисніть кнопку [5] або виберіть «Зв'язок» у меню «Налашт.».

Зовн. зв'язок	NIKON/SET
Порт	Последовательный / BT — контр.
Швидк.	1200/2400/4800/9600/19200/38400 біт/с
Довжина	7/8
Парність	НЕП./ПАР/НІ
Стоп.біт	1/2



Розбивка

Щоб відкрити меню «Розбивка», натисніть кнопку [6] або виберіть «Розбив.» в меню «Налашт.».

Дод ТЧ	Ціла кількість від 1 до 999999
--------	--------------------------------

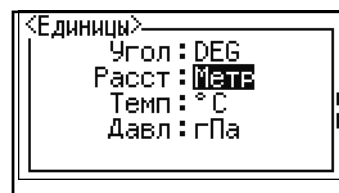


Це поле використовується для присвоєння точці номера за замовчуванням для запису виміру даних виносу в натуру.

Одиниці

Щоб відкрити меню "Одиниці", натисніть кнопку [6] або виберіть «Одиниці» у меню «Налашт.».

Кут	DEG (Градуси)GON (Гони) MIL (Mil6400)
Відст	Метр/Ам-Фт/М-ФТ



Якщо ви вибрали "М-Фт" або "Ам-Фт", з'явиться сторінка додаткових параметрів. Використовуйте цю сторінку для вибору відображення в десяткових футах або футах та дюймах.



Темп.	°C (по Цельсию) °F (по Фаренгейту)
Тиск	гПа / мм рт.ст. / дюйми рт.ст.

Параметри одиниць вимірювання кута, відстані, температури та тиску в проєкті можуть бути встановлені лише при його створенні.

Запис

Щоб відкрити меню «Запис», натисніть кнопку [8] або виберіть «Запис» у меню «Налашт.».

Сохран.БД RAW/XYZ/RAW+XYZ

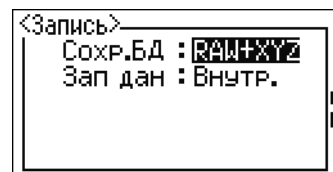
Цей параметр визначає, який тип даних (сирі дані або координати) зберігатиметься, коли ви запишете SS, CP або SO записи на головній сторінці вимірювань або сторінці розбивки.

Зап.дан Внутр./COM

Встановіть для цього поля значення «COM» для виведення даних на порт SOM при натисканні кнопки [ENT] на головній сторінці вимірювань або сторінці розбивки. Дані не зберігаються у файлі проєкту.

Для отримання додаткових відомостей див.

«Виведення даних на COM порт», стор. 95.



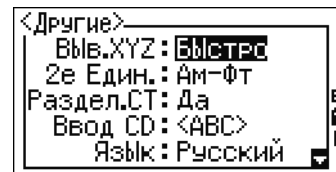
Інші параметри

Щоб відкрити меню «Інші», натисніть кнопку [9] або виберіть «Інші» у меню «Устан.».

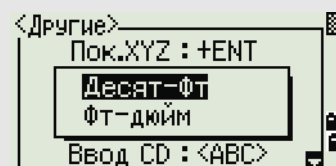
Вив. XYZ Швидко/Норма/Повільно /+ENT
Визначає швидкість зміни сторінки XYZ після введення точки

2-і один. Н/Метр/Ам-Фт/М-Фт

Якщо інші одиниці встановлені, вони будуть доступні на головній сторінці вимірювань, сторінці вимірювання при виносі в натуру та сторінці опорної лінії, заданій по двох точках. На додатковій сторінці відображаються значення HD, VD та SD у других одиницях вимірювання.



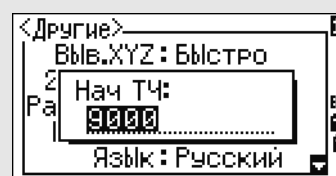
Якщо ви вибрали "М-Фт" або "Ам-Фт", з'явиться сторінка додаткових параметрів. Використовуйте цю сторінку для вибору відображення у десятих футх або футх та дюймах.



Розділ. СТ Н/Так

Виберіть «Так», щоб вибрати номер точки станції із записів іншого типу точок.

Якщо встановити «Так» у полі «Розділ.СТ», з'явиться сторінка введення додаткових параметрів. Використовуйте цю сторінку для введення початкового номера станції.



Ввод CD ABC/123

Встановлює режим введення коду за замовчуванням.

Власник Не більше 20 символів.

Введіть ім'я або назву організації. Якщо ви вводите значення в поле, воно буде показано при включенні приладу.



В

Порада. Щоб спростити налаштування загальних регіональних параметрів, ви можете швидко

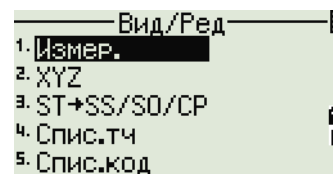
налаштувати тахеометр Нікол на встановлену комбінацію регіональних параметрів. Для отримання додаткових відомостей див. [«Зміна попередньо встановленої конфігурації регіональних параметрів», стор.29.](#)

В

Порада. Тахеометр Нікол підтримує три мови інтерфейсу. Додаткову інформацію про зміну мовних параметрів див. на [стор. 28.](#)

Дані

Використовуйте меню «Вигляд/Ред» для перегляду та зміни записів. Щоб відкрити меню «Дані», натисніть [4] на сторінці «МЕНЮ».



Перегляд записів

Ви можете переглядати дані в будь-який час, навіть на сторінці вимірювань або під час введення точок.

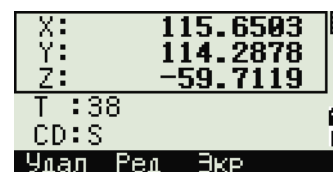
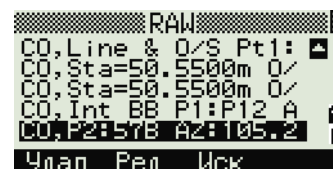
Перегляд сирих даних

Натисніть [1] меню даних для виведення записів сирих даних у вигляді списку.

Якщо ви вперше переглядаєте список сирих даних, відображаються чотири останні записи сирих даних у поточному проекті. Для переміщення за записами використовуйте кнопки курсору [^] або [v].

Для детального перегляду вибраних записів натисніть [ENT].

Щоб повернутися до списку записів, натисніть кнопку [ESC].



Записи SS, CP, F1, F2

Сирі записи SS, CP, F1 та F2 складаються з полів PT, HT, CD, HA, VA і SD.

Записи SS – це пікети (топографічні виміри). Усі виміри, виконані на головній сторінці вимірів, зберігаються у вигляді записів SS.

Записи SS - це вимірювання, зроблені в меню "Кут" або "Повтор" або на головній сторінці вимірювань. Детальну інформацію наведено в розділах «Запис передньої точки після повторних кутових вимірювань», стор. 94. «Запис даних із будь-якої сторінки вимірювань», стор. 94.

Записи F1 та F2 – це вимірювання при КЛ/КП.

Коли для параметра «Зберегти БД» встановлено значення «RAW+XYZ», натисніть кнопку [DSP] для перемикавання з першої сторінки (показує HA, VA SD, PT і HT) до другої (показує X, Y, Z, PT та CD).

У записах F1 або F2 координати недоступні.

Коли ви робите кілька вимірів однієї і тієї ж точки і перезаписуєте дані XYZ, запис старих сирих даних стає лише сирими даними. У результаті лише для одного запису SS (сирій) зберігається відповідний запис SS (XYZ). Інші SS(RAW) записи цієї точки більше не мають координат.

Записи ST

Записи ST (станції) містять поля ST, HI, ЗТ та AZ.

Натиснувши [DSP], можна перейти з першої сторінки (показує ST, HI, ЗТ і AZ) до другого (що показує X, Y, Z, PT и CD).

Під час встановлення нової станції за допомогою «МЕНЮ» > «Уст.СТН» > «Швидко», координати станції будуть записані як (0, 0, 0).

Записи SO

Записи SO - це виміри виносу в натуру. Ці вимірювання збережені під час виконання функцій розбивки.

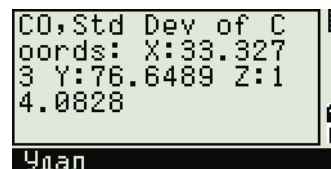
Якщо для параметра «Зберегти БД» встановлено значення «RAW+XYZ», натисніть [DSP], щоб перейти з першої сторінки (показує HA, VA SD, PT та HT) до другої (показує X, Y, Z, PT і CD) і до третьої (що показує dX, dY, dZ, PT и CD).

У полях dX, dY та dZ зберігається різниця між дійсним та проектним положенням точок при виносі в натуру. Ці поля вивантажуються як записи коментарів у форматі сирих даних Nikon.

Записи CO

Записи CO – це коментарі, додані системою у файл проекту.

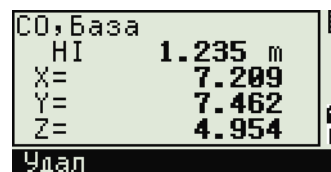
Наприклад, при зміні висоти станції (Z) за допомогою функції висотної прив'язки або скидання горизонтального кута за допомогою функції перевірки задньої точки система створює записи коментарів.



CO, Std Dev of C
ords: X:33.327
3 Y:76.6489 Z:1
4.0828

Удал

Якщо ви вводите координати станції за допомогою функції бази XYZ, запис станції відображається у вигляді коментарів.



CO, База
HI 1.235 m
X= 7.209
Y= 7.462
Z= 4.954

Удал

Записи SY

Запис SY зберігається, коли ви завершите встановлення станції. Цей запис містить значення температури, тиску та постійної призми.



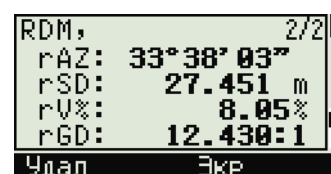
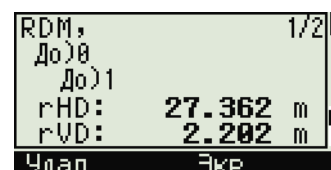
Записи RM

Коли ви записуєте вимірювання в RDM (Посл.) або RDM (Радіал), вони маркуються як RM записи.

Кожен запис RM складається із двох сторінок.

Натисніть [DSP], щоб перейти з першої сторінки (Від, До, rHD та rVD) на другу (rAZ, rSD, rV% i rGD).

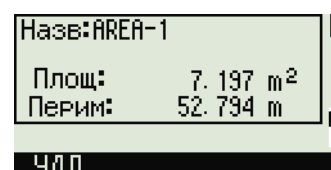
Коли ви завантажуєте дані у форматі Nikon RAW RM, записи виводяться як записи приміток (CO).



Записи AR

У вигляді записів AR зберігаються обчислені площа та периметр.

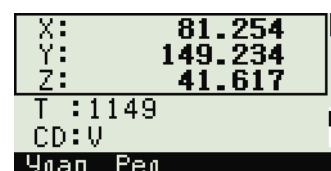
Коли ви завантажуєте дані у форматі Nikon RAW, записи AR виводяться як записи приміток (CO).



Перегляд даних координат

Коли ви натиснете [2] або виберіть «XYZ» у меню перегляду даних, з'явиться список даних координат, в якому останні записи будуть вгорі екрана. Для переміщення за записами використовуйте кнопки курсору [^] або [v]. Натискайте кнопки [<] та [>], щоб перейти до сторінок.

Натисніть кнопку [ENT], щоб переглянути докладну інформацію про вибраний запис.



Заголовок (XYZ, YXZ, NEZ або ENZ) залежить від параметра «Обозн» у «МЕНЮ» > «Установ»
> "Коорд.". Для отримання додаткових відомостей див. «Координати», стор. 128.

Записи UP, MP, CC і RE

Усі записи координат містять поля T, CD, X, Y і Z:

Записи UP – це завантажені координати точок. Записи MP – це координати точок, введені вручну. Записи CC – це обчислені координати в меню "Завдання", а записи RE - це обчислені координати точок засічки.

Якщо встановлено формат збереження даних RAW+XYZ або XYZ, виміри на головній сторінці вимірювань (запису SS), у різних функціях зміщень (запису SS), на сторінці опорної лінії, заданої по двох точках та круговій кривій у функції «Програми» (записи SS)) та в деяких функціях винесення в натуру (записи SO) теж зберігають записи координат. Формат даних такий самий, як і для інших записів координат.

Перегляд записів станції

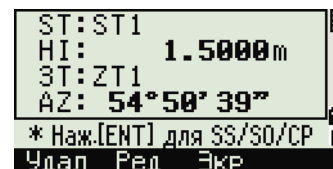
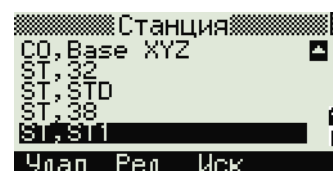
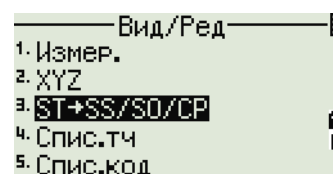
Щоб переглянути станції, натисніть [3] або виберіть пункт «ST->SS/SO/CP» у меню перегляду даних.

Відобразиться список усіх станцій.

За допомогою кнопок [^] або [v] виберіть ім'я станції, яку потрібно переглянути. Натискайте кнопки [<] та [>], щоб перейти до сторінок.

Натисніть [ENT], щоб переглянути детальну інформацію щодо вибраного запису.

Для відображення всіх даних вимірювань, виконаних від вибраної станції у хронологічному порядку, знову натисніть кнопку [ENT].

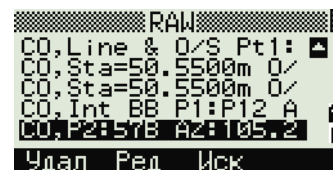


Відобразиться така сама докладна інформація, як і сирих даних. Докладнішу інформацію про тип і формат кожної точки див. "Перегляд сирих даних", стор. 131.

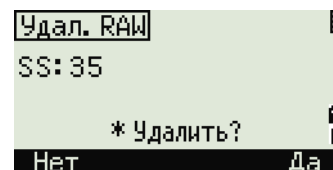
Видалення записів

Видалення сирих записів

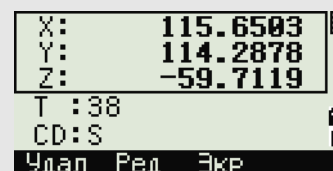
На сторінці "RAW" використовуйте кнопки [^] або [v] для вибору запису, який потрібно видалити.
Потім натисніть програмну кнопку «Видал».



Відобразиться сторінка підтвердження.
Натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так», щоб видалити вибраний запис.

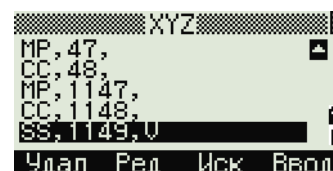


Якщо в полі «Зберегти БД» встановлено RAW+XYZ, система також видаляє відповідні координати при видаленні запису SS, SO або CP. Можна також видалити сирі дані, натиснувши програмну кнопку «Видалити» на сторінці детальної інформації про запис.

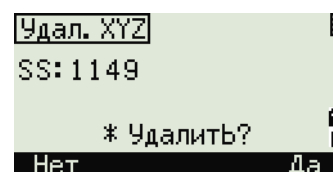


Видалення записів координат

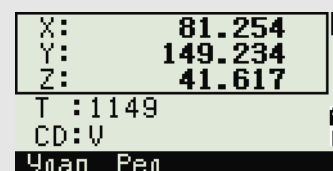
На сторінці «XYZ» за допомогою кнопок [^] або [v] виділіть запис, який потрібно видалити. Потім натисніть програмну кнопку «Видал».



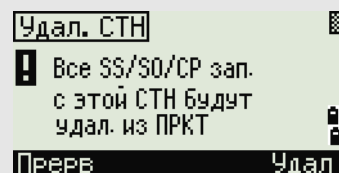
Відобразиться сторінка підтвердження.
Натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так» для видалення вибраного запису.
Натисніть кнопку [ESC] або програмну кнопку «Ні» для скасування видалення.



Можна також видалити координати, натиснувши програмну кнопку "Видал" на сторінці детальної інформації про запис.

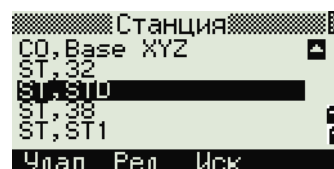


Якщо запис, що видаляється, відноситься до запису ST, з'явиться сторінка підтвердження.



Видалення записів станцій

На сторінці «Станція» за допомогою кнопок [^] та [v] виділіть запис, який потрібно видалити. Потім натисніть програмну кнопку «Видал.».

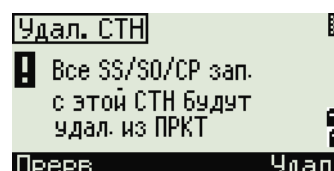


Відобразиться сторінка підтвердження.

Натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так» для видалення запису.



Відобразиться сторінка повторного підтвердження. Натисніть програмну кнопку «Видалити», щоб підтвердити видалення. В інструменті немає функції скасування видалення. Перш ніж натиснути програмну кнопку «Видал», переконайтеся, що ви правильно вибрали запис станції для видалення. На цій сторінці Ви не можете натиснути [ENT].



Усі виміри зі станції, яку ви вибрали, буде видалено.



Коли ви видаляєте запис станції з подання сирих даних або подання станції, всі дані вимірювань з цієї станції також видаляються.

Редагування записів

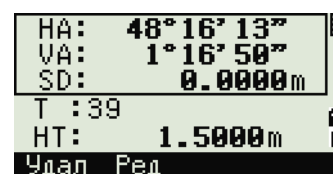
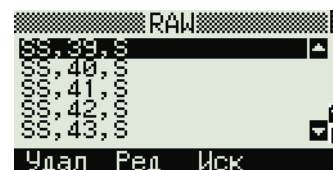
Для будь-якого запису ви можете відредагувати ім'я точки (T), код об'єкта (CD), висоту мети (HT), висоту інструменту (HI), задню точку (BS) та азимут на задню точку (AZ).

Поле CD не редагується для записів SO, F1 або F2.

Значення HA, VA або SD не можуть бути змінені.

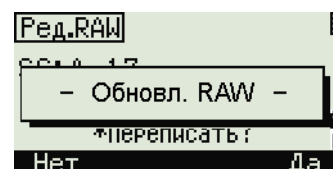
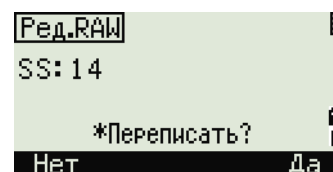
Редагування сирих записів

1. 1. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - У вікні «RAW» виберіть запис, який потрібно відредагувати. Потім натисніть програмну кнопку "Ред".
 - На сторінці детального перегляду даних натисніть програмну кнопку «Ред».
2. Перемістіть курсор у поле, яке потрібно відредагувати, за допомогою кнопок [^] і [v]. Потім змініть значення у вибраному полі.



Координата Z буде перерахована при зміні висоти відбивача (HT) для записів вимірювань SS, SO або CP.

3. Після натискання [ENT] на останньому рядку сторінки редагування з'явиться сторінка підтвердження.
4. Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Щоб змінити та повернутися до сторінки перегляду даних, натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».
 - Щоб повернутися на сторінку редагування, натисніть кнопку [ESC] або програмну кнопку «Ні».



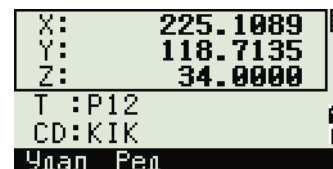
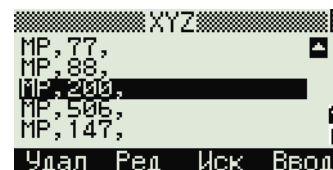
Редагування записів координат

Ви можете відредагувати номер точки T, код CD та значення координат у записах координат.

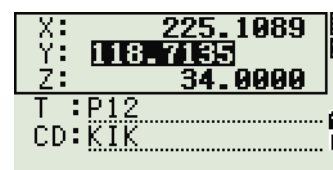
Ви не можете редагувати записи координат поточної станції.

1. Виконайте одну з наведених нижче дій:

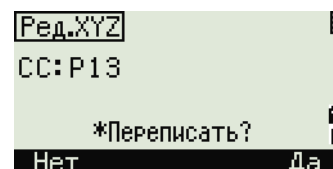
- На сторінці «XYZ» за допомогою кнопок [^] або [v] виділіть запис, який потрібно відредагувати. Потім натисніть програмну кнопку «Ред».
- На сторінці детального перегляду даних натисніть програмну кнопку «Ред».



2. Перемістіть курсор у поле, яке потрібно відредагувати, за допомогою кнопок [^] і [v]. Потім змініть значення у вибраному полі.
3. Щоб завершити редагування, натисніть [ENT] в полі «CD».

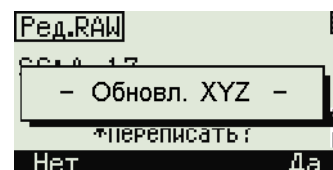


Відобразиться сторінка підтвердження.



4. Виконайте одну з наведених нижче дій:

- Щоб змінити та повернутися до сторінки перегляду даних, натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».
- Натисніть [ESC] або програмну кнопку «Ні», щоб повернутися на сторінку редагування.



Редагування записів станцій

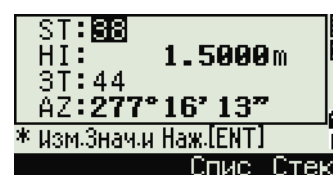
Примітка. Система не перераховуватиме вимірювання при зміні запису станції. Усі координати та сирі дані спостережень із редагованого запису станції можуть бути перераховані лише у програмному забезпеченні для постобробки.

На сторінці RAW використовуйте [^] або [v] для вибору запису станції, яку потрібно відредагувати. Потім натисніть програмну кнопку «Ред».



Всі поля в записі ST можуть бути редаговані, але інструмент не виконує жодних перерахунків із цієї станції.

Натисніть [ENT] у полі «AZ», щоб підтвердити зміни.



Якщо ви змінюєте значення ST або HI, координати точок виміру не обчислюються заново. Зберігається запис коментаря для запису зміни. Наступний приклад демонструє записи коментарів при зміні величини HI:

CO, HI змінюється на ST:9012 Old HI = 1.3456m (CO, HI змінено на ST:9012 колишнє HI = 1,3456 м) При зміні значень ST або AZ сирі записи не перераховуються. Зберігається запис коментаря для запису зміни.

Пошук записів

Записи можна шукати за типом, ім'ям точки, кодом або будь-якою комбінацією цих значень.

Пошук сирих записів

На сторінці "RAW" натисніть програмну кнопку "Пош" для доступу до функції пошуку сирих даних.



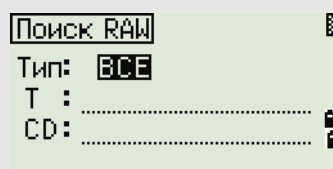
Якщо ви хочете знайти точку на ім'я, введіть ім'я точки в полі «Т» і двічі натисніть [ENT], щоб почати пошук.



Символ «зірочка» (*) можна використовувати для пошуку групового символу. Наприклад, якщо ви ввели 30* у поле «Т», то будуть знайдені точки з іменами 300, 301, 302, 3000A2 та 3010.



Щоб виконати пошук за типом точки, встановіть курсор у полі «Тип» та за допомогою кнопок курсору [←] та [→] для зміни вибраного типу точки. Варіанти: BCI, ST, SS, SO, CP, CO, CO(SY) та CO(RDM).



Якщо ви вибрали ST, SO, КП або КП в полі Тип, вам не потрібно вводити значення в поле CD. Пошук буде розпочато після натискання кнопки [ENT] у полі «Т».

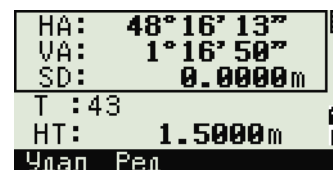
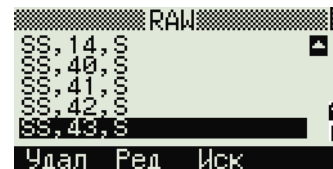
Якщо ви вибрали CO, CO(SY) або CO(RDM) у полі «Тип», неможливо буде ввести значення у поля Т та CD. Пошук розпочнеться після натискання кнопки [ENT] у полі «Тип».

Якщо критеріям пошуку відповідають кілька точок, буде відображено список цих точок.

За допомогою кнопок курсору [^] або [v] виділіть точку, яку потрібно використовувати. Потім натисніть [ENT] для вибору.

Відображається докладна інформація для вибраного запису. Натисніть програмну кнопку «Екр» для перегляду інших даних.

Натисніть [ESC], щоб повернутися до списку точок.



Якщо критерії пошуку не відповідають жодній точці, з'явиться повідомлення про помилку. Натисніть будь-яку кнопку для повернення до сторінки даних.

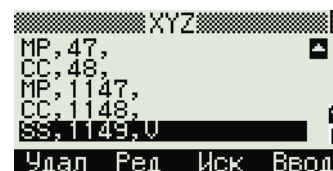


Пошук записів координат

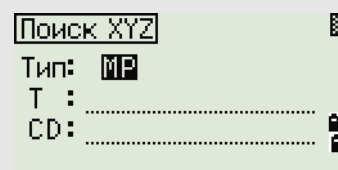
Натисніть програмну кнопку «Пошук» на сторінці «XYZ» для доступу до функції пошуку даних XYZ.

Якщо ви хочете знайти координату на ім'я, введіть ім'я в полі «Т» і двічі натисніть [ENT].

Символ «зірочка» (*) можна використовувати як груповий символ. Наприклад, якщо ви ввели 500* у поле «Т», то будуть знайдені точки з іменами 500, 500-1, 500-A, 5000.

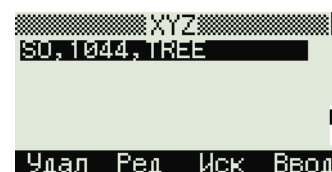


Щоб виконати пошук за типом точки, встановіть курсор у полі «Тип» та за допомогою кнопок курсору [←] та [→] для зміни вибраного типу точки. Доступні типи: BCI, MP, UP, CC та RE.

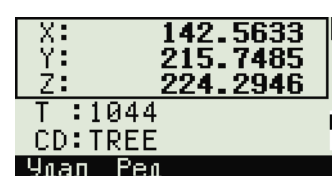


Якщо критеріями пошуку відповідають кілька точок, буде відображено список цих точок.

За допомогою кнопок курсору [^] або [v] виділіть точку, яку потрібно використовувати. Натисніть [ENT], щоб вибрати.

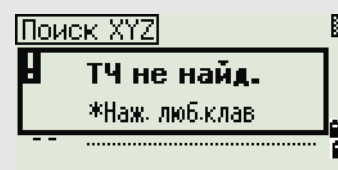


Відображається докладна інформація для вибраного запису. Натисніть програмну кнопку «Екр» для перегляду інших даних.



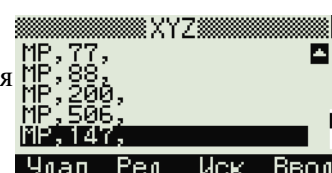
Натисніть кнопку [ESC], щоб повернутися до списку точок.

Якщо критерії пошуку не відповідають жодній точці, з'явиться повідомлення про помилку. Натисніть будь-яку кнопку для повернення до сторінки даних.

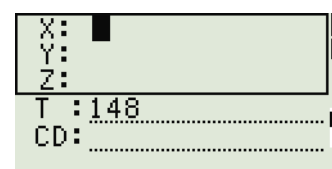


Введення координат

Натисніть програмну кнопку "Введення" на сторінці «XYZ» для відображення сторінки введення нової точки.

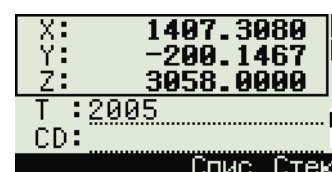


Ім'я точки T за замовчуванням приймається як остання введена точка + 1, але це ім'я можна змінити.



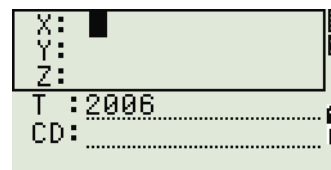
Після введення T та CD натисніть [ENT], щоб ввести координати.

Введіть координати за допомогою цифрових кнопок. Щоб перейти до наступного поля, натисніть [ENT] або у будь-якому полі.



Після того як ви натиснете [ENT] у полі CD, ця точка буде збережена як запис MP.

Після запису точки з'явиться сторінка для введення наступної точки з оновленим назвою за замовчуванням.



До бази даних можна записати лише дані NE, NEZ, або Z.

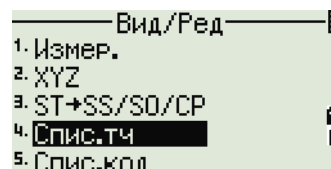
Список імен точок та список кодів

Інструмент зберігає два файли списків: список імен точок та список імен кодів. Структура та робота цих файлів аналогічна однакова.

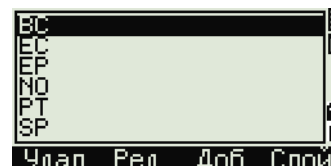
- **Список імен точок** може знадобитися, якщо ви використовуєте кілька моделей імен точок у полі. Наприклад, може виникнути необхідність використовувати точки 1,2,3... разом із точками A1, A2, A3...
- **Список кодів** — це підготовлений список кодів об'єктів. Ви можете використовувати його для зберігання власних кодів.

Натисніть [4] або виберіть «Спис.тч» у меню даних, щоб відкрити список імен точок.

Натисніть [5] або виберіть «Список кодів», щоб відкрити список кодів.



Імена точок або кодів та шари будуть показані в алфавітному порядку. Для роботи зі списком використовуйте чотири програмні кнопки.

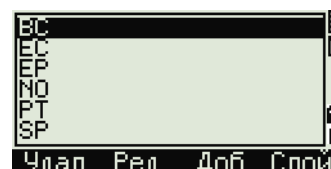


У кожному списку можна зберегти до 254 кодів, імен точок або шарів. Кожен запис списку може містити до 16 символів.

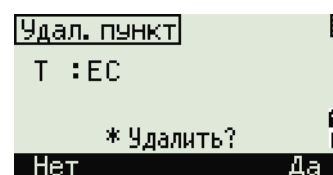
Ви можете використовувати пошук за першим символом для пошуку точок, кодів або шарів у списку. На сторінці списку введіть перший символ імені, яке потрібно знайти, щоб перейти до цієї частини списку. Для отримання додаткових відомостей див. [«Додаткові можливості: пошук кодів за першим символом», стор.50.](#)

Видалення точок, кодів або шарів

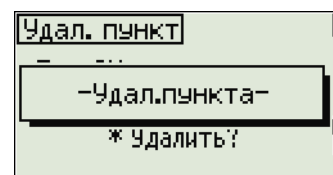
У списку точок або кодів використовуйте [^] або [v], щоб вибрати пункт, який потрібно видалити. Потім натисніть програмну кнопку "Видал".



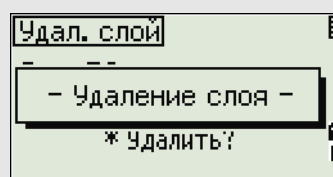
Відобразиться сторінка підтвердження.
Натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так»
для видалення запису.



Натисніть кнопку [ESC] або програмну кнопку
«Ні» для скасування видалення.

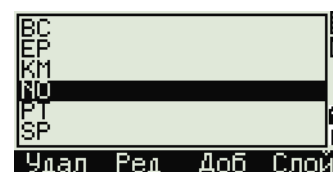


Щоб видалити весь шар, виділіть ім'я шару у списку та натисніть програмну кнопку «Видалити». Усі коди та шари, що входять до цього шару, будуть видалені.

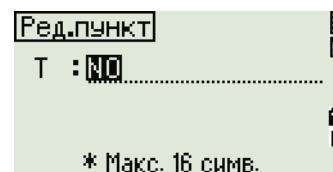


Редагування об'єктів у списку кодів та списку точок

За допомогою кнопок курсору [^] або [v] виділіть
запис, який потрібно відредагувати. Потім
натисніть програмну кнопку «Ред».

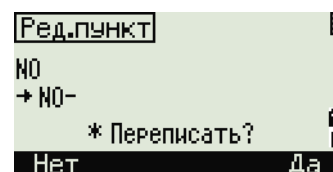


Відобразиться сторінка редагування. Для точок
відображається сторінка "Ред.пункт". Він містить
одне поле "Т". Для кодів з'явиться сторінка
«Ред.код», що містить поля «CD» та «Зап.».



Відредагуйте показаний текст та натисніть [ENT].

Відобразиться сторінка підтвердження. Натисніть
[ENT] або програмну кнопку «Так», щоб
прийняти зміни та оновити список.



Редагування списку кодів.

- Сторінка редагування кодів складається із двох полів. Поле CD містить текст, що відображається на сторінці списку. Поле "Зап" - додатковий рядок. Вона містить текст, який зберігається у проєкті. Якщо залишити поле «Зап» порожнім, то використовуватиметься значення з поля «CD».
- Ви можете ввести в поле «Зап» знайомі слова або коди на екрані, але зберігати цифровий код у проєкті. Наприклад, якщо в полі "CD" ввести "ЛЮК", а в полі "Зап." - 1155, то текст "ЛЮК" відображатиметься на екрані, але збережеться код 1155.

Ред. код

CD: BDY

(Зап: BDY)

* REC= Текст для зап;
(Если отлич.от CD)

Ред. код

CD: BDY

(Зап: S1)

* REC= Текст для зап;
(Если отлич.от CD)

Якщо ви натиснете програмну кнопку «Ред» на ім'я шару, з'явиться лише одне поле — «Лір». Щоб зберегти зміни, натисніть [ENT] у полі «Лір».

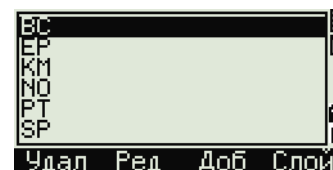
Ред. слой

Лир: SURFACE

* Макс. 16 симв.

Додавання імені точки

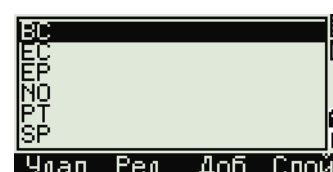
Коли ви знаходитесь у списку імен точок, натисніть програмну кнопку «Дод» для додавання імені нової точки до поточного шару.



Введіть назву нової точки та натисніть [ENT].



Введене ім'я точки буде додано до поточного шару, і список буде оновлено.

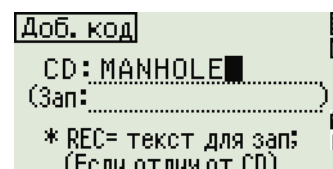


Додавання коду

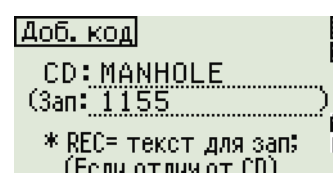
Коли ви знаходитесь у списку кодів, натисніть програмну кнопку «Дод», щоб додати новий код об'єкта до поточного шару.



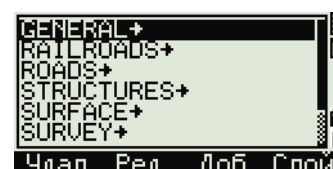
Введіть код об'єкта в полі CD. Кнопка [MODE] дозволяє перемикаати режим введення з алфавітно-цифрового на цифровий.



"Зап" - додаткове поле введення цифрового ідентифікатора кожному коду об'єкта. Вводити значення в це поле необов'язково. Якщо у полі "Зап" є будь-яке значення, це значення буде збережено. Якщо залишити поле «Зап» порожнім, збережеться значення поля «CD».



Натисніть [ENT], щоб додати новий код та оновити список кодів.

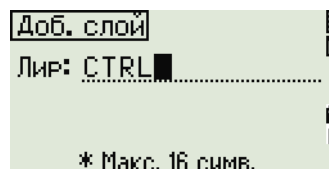


Додавання шару

1. У списку точок або кодів натисніть програмну кнопку «Шар».



2. Введіть назву нового шару.
3. Кнопка [MODE] дозволяє змінити режим введення з алфавітно-цифрового на цифровий. Натисніть [ENT], щоб зберегти новий шар.

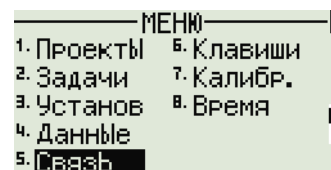


Новий шар буде додано до списку в алфавітному порядку.



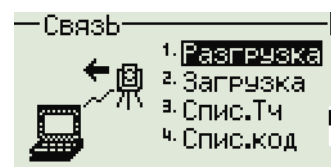
Зв'язок

Використовуйте меню «Зв'язок» для завантаження та розвантаження даних. Щоб увійти в меню «Зв'язок», натисніть [5] або виберіть «Зв'язок» на сторінці «МЕНЮ».



Розвантаження даних

Щоб перейти до сторінки налаштування параметрів розвантаження даних, натисніть [1] або виберіть «Розвантаження» в меню «Зв'язок».



Формат NIKON SDR2x

SDR33

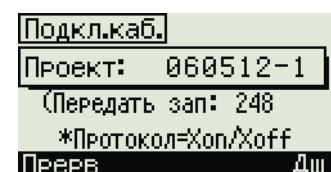
Дані RAW

Координати

Щоб відобразити загальну кількість записів для розвантаження, натисніть [ENT], коли курсор знаходиться у полі «Дані».

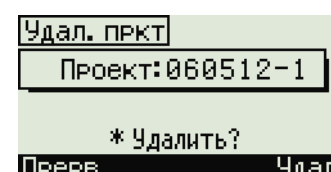
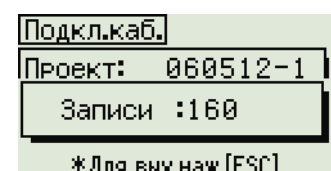


У процесі виведення кожного запису у поточному проєкті з інструменту (завантаженого) оновлюється номер поточного рядка.



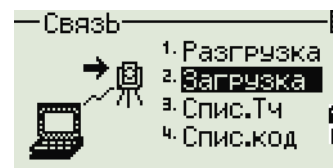
Після розвантаження з'явиться запит на видалення поточного проєкту.

Щоб видалити поточний проєкт, натисніть [4]. Щоб повернутися до головної сторінки вимірювань, натисніть [ESC] або виберіть програмну кнопку «Перерв».



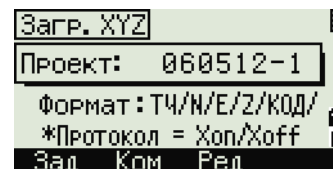
Завантаження координат

Щоб завантажити дані з комп'ютера, натисніть [2] або виберіть «Завантаження» у меню «Зв'язок».



Відобразиться опис формату даних за промовчанням. Якщо потрібно змінити поля даних, натисніть програмну кнопку «Ред». Для отримання додаткових відомостей див.

«Додаткові можливості: редагування даних для завантаження», стор. 149.



Інакше просто натисніть [ENT].

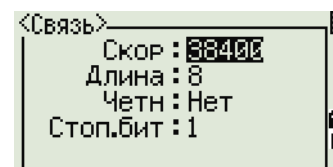
Натисніть програмну кнопку «Пркт», щоб перейти до сторінки «Менеджер проектів». Для отримання додаткових відомостей див. «Менеджер проектів», стор. 106.

Установки параметрів зв'язку можуть бути змінені, якщо натиснути програмну кнопку «Ком».

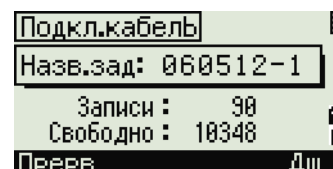
Параметри налаштування послідовного порту повинні збігатися з параметрами, що використовуються в термінальній програмі ПК.

Для використання функції Bluetooth змініть налаштування порту на Bluetooth.

При підключенні до смартфона або планшета за допомогою інтерфейсу Bluetooth, змініть налаштування порту на BT-пристрій.



З'єднайте тахеометр із комп'ютером за допомогою кабелю RS-232C. Встановіть зв'язок, коли для налаштування порту встановлено параметр «Bluetooth». Введіть 0530, якщо потрібно ввести PIN-код.

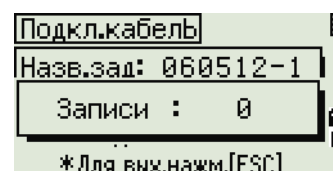


Поле «вільно» показує кількість точок, які можуть бути збережені.

Натисніть [ENT], щоб перевести інструмент у режим прийому. На комп'ютері виберіть команду «Надіслати текстовий файл» у програмі вивантаження для запуску надсилання даних.

У термінальній програмі в налаштуваннях контролю передачі має бути встановлений режим «Хоп/Хoff».

У міру прийому точок інструментом значення у полі «Записи» збільшується.



Якщо ви натиснете [ESC] під час завантаження даних, завантаження перерветься і з'явиться меню «Зв'язок».

Записи, які були передані до натискання [ESC], будуть збережені в проєкті.

У процесі завантаження система усікатиме будь-які коди, довжина яких перевищує 16 символів.

Дубльовані точки

Якщо існуюча точка є записом UP, CS або MP, і вона не відноситься до якої-небудь станції або задньої точки, вона буде автоматично перезаписана точкою, що завантажується. Повідомлення про помилку в цьому випадку не буде.

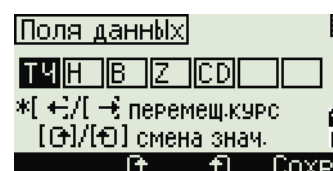
Додаткові можливості: редагування порядку даних для завантаження

1. Щоб відкрити сторінку «Поля даних», натисніть програмну кнопку «Ред».



2. Для переміщення між полями натисніть [<] або [>].

3. Щоб змінити значення у вибраному полі, використовуйте програмні кнопки та . Доступні опції ТЧ, Н, В, Z, CD или пусто.



4. Щоб зберегти зміни та повернутися до попередньої сторінки, натисніть програмну кнопку «Збер».

Наприклад, якщо у вас є такі вихідні дані:

1, UB, 30.000, 20.000, L1

і ви встановили поля даних як ТЧ, Н, В, CD, дані, що завантажуються будуть такими:

PT=1, N=30.000, E=20.000, CD=L1

Завантаження координат без точок

Ви можете завантажувати дані без точок. Якщо ви не включили точку визначення формату, кожному рядку даних автоматично присвоюється наступний доступний номер точки. Щоб легше вибрати в полі точку, переконайтеся, що ви зберегли її ідентифікатор у полі «CD».

Формат даних не може містити однакових пунктів. Використовуйте ТЧ, Н, В, Z та CD лише один раз у форматі рядка даних.

Щоб пропустити пункт у вихідному файлі, залиште відповідне поле порожнім.

Завантаження списку імен точок або кодів

Якщо ви завантажуєте список кодів, список, що існує в інструменті, буде замінений.

Натисніть [3] для завантаження списку імен точок через кабельне з'єднання з комп'ютером або виберіть «Спис.ТЧ» у меню «Зв'язок».

Щоб завантажити список кодів, натисніть [4] або виберіть «Список».

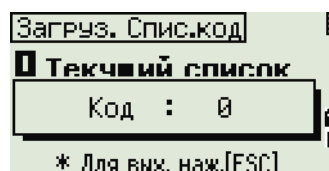
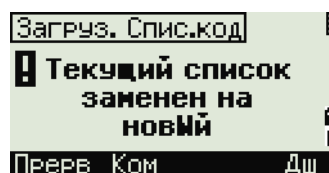
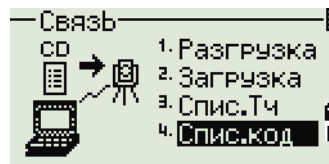
Підключіть кабель RS-232C.

Запустіть термінальну програму на ПК.

Щоб переключити інструмент у режим прийому, натисніть [ENT] або програмну кнопку «Так».

Лічильник оновлюється щоразу, коли зберігається кожен рядок списку.

Може бути збережено максимум 254 коди або імен точок.



Система відсікає коди або імена точок довжиною понад 16 символів.

NFC (безконтактний зв'язок)

Обмін даними між інструментом і вашим смартфоном можна без труднощів здійснити, використовуючи спеціальне прикладне програмне забезпечення.

Сполучення Bluetooth-пристроїв

Вбудована в інструмент NFC-мітка забезпечує пару Bluetooth-пристроїв.

Активуйте функцію NFC на смартфоні, а потім торкніться знака перехрестя (точки торкання для NFC) на бічній панелі інструмента. Смартфон буде автоматично пов'язаний з інструментом за допомогою інтерфейсу Bluetooth.

Додаток для обміну даними зі смартфоном

Для Android

Торкніться смартфоном Android знака перехрестя, і спеціальна програма запуститься одночасно з початком сполучення з Bluetooth-пристроєм. Якщо програма не встановлена, натисніть посилання на Google Play®, на екрані смартфона, щоб завантажити програму.

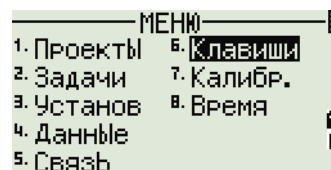


Для iOS

Відкрийте Apple Store® на смартфоні та знайдіть програму Data Transfer, опубліковану Nikon-Trimble Co., Ltd., щоб встановити та використовувати прикладне програмне забезпечення.

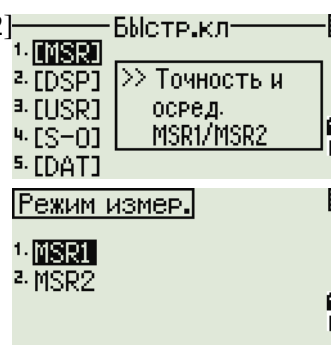
Кнопки швидкого доступу

Використовуйте меню «Швидкі кнопки» для налаштування параметрів кнопок швидкого доступу [MSR], [DSP], [USR], [S-O] та [DAT]. Щоб отримати доступ до цього меню, натисніть [6] або виберіть «Клавіші» на сторінці «МЕНЮ».



Налаштування кнопки [MSR]

Щоб змінити налаштування кнопок [MSR1] і [MSR2] натисніть [1] або виберіть [MSR] в меню «Швидк.кл.».

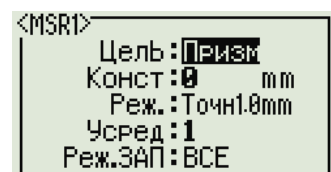


Є дві кнопки [MSR]:

- Щоб змінити налаштування кнопки [MSR1] натисніть [1] або виберіть **MSR1**.
- Щоб змінити налаштування кнопки [MSR2] натисніть [2] або виберіть **MSR2**.

Кожна кнопка [MSR] має п'ять параметрів налаштування.

У полях «Конст» (постійна призма) та «AVE» (осередок) введіть значення за допомогою цифрових кнопок. Для зміни налаштувань в інших полях використовуйте кнопки [<] і [>].



В **Порада.** Також можна перейти до сторінки налаштувань, натиснувши та утримуючи кнопки [MSR1] або [MSR2] протягом однієї секунди.

Налаштування кнопки [DSP]

Натисніть [2] або виберіть [DSP] у меню «Швидк.» для зміни величин, що відображаються на головній сторінці вимірювань та на сторінках вимірювань розбивки.

Для переміщення курсору використовуйте кнопки [<], [>], [^] і [v]. Щоб змінити установки, натисніть програмну кнопку.

Щоб зберегти зміни, натисніть [ENT] в останньому рядку <ЕКР3> або натисніть програмну кнопку «Збер».



В **Порада.** Також можна отримати доступ до налаштувань DSP шляхом натискання та утримання більше однієї секунди кнопки [DSP].

Налаштування кнопки [USR]

Для зміни функцій, наданих кнопкам [USR1] та [USR2] натисніть [3] або виберіть «[USR]» в меню «Швид. кл».

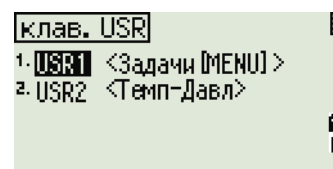
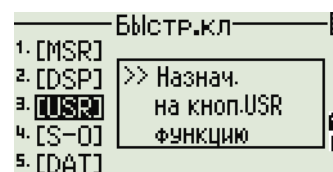
Є дві кнопки [USR]. Функції, присвоєні кожній із кнопок, написані позаду імені кнопки.

- Для зміни налаштувань кнопки [USR1] натисніть [1] або виберіть «USR1».

- Для зміни налаштувань кнопки [USR2] натисніть [2] або виберіть «USR2».

На сторінці «Вибір функцій» символ "зірочка" (*) позначає функцію, яка присвоєна кнопці в даний момент.

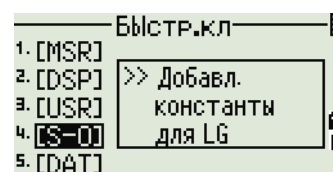
Виділіть бажану функцію кнопками курсору [^] або [v]. Натисніть кнопку [ENT], щоб привласнити функцію для вибраної кнопки [USR].



Налаштування кнопки [S-O]

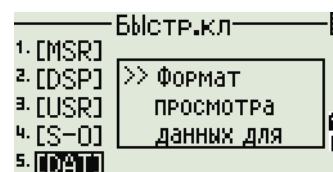
Щоб увійти до сторінки параметрів виносу в натуру, натисніть [4] або виберіть «[S-O]» у меню «Швид.кл.».

Є два параметри налаштування виносу в натуру. Для отримання додаткових відомостей див. «Розбивка», стор. 128.



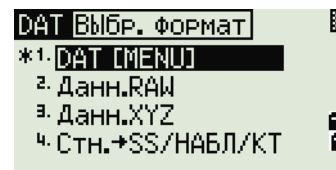
Налаштування кнопки [DAT]

1. Для зміни налаштувань кнопки [DAT] натисніть [5] або виберіть [DAT] в меню «Швид. кл».



Значок (*) вказує на поточний формат відображення даних..

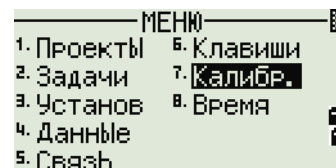
- Для переміщення курсору використовуйте [^] або [v].
- Натисніть [ENT], щоб змінити формат відображення за допомогою кнопки [DAT].



Індикатор

Використовуйте сторінку «Калібрування» для калібрування інструменту. Щоб відкрити сторінку калібрування, натисніть [7] або виберіть «Калібр.» на сторінці «МЕНЮ».

Для отримання додаткових відомостей див. «Юстування», стор. 158.



Час

Використовуйте сторінку «Дата/Час» для встановлення поточної комбінації дати та часу.

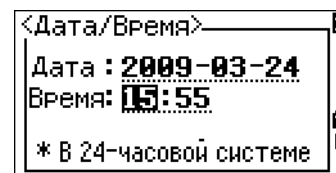
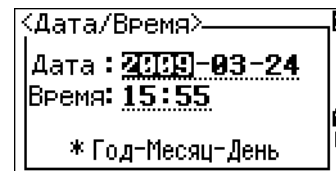
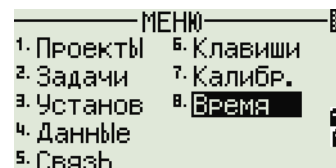
- Щоб відкрити сторінку «Дата/Час» натисніть кнопку [8] або виберіть пункт «Час» на сторінці «МЕНЮ».
Буде відображено поточні налаштування дати та часу.
- Введіть дату формату: рік-місяць-день. Для прикладу, якщо ви бажаєте змінити дату, наприклад, 18 червня 2002 року, натисніть [2] [0] [0] [2] [ENT] [6] [ENT] [1] [8] [ENT].

Якщо виділена частина поля правильна (наприклад, рік), ви можете натиснути [ENT], щоб використовувати поточне значення. Наприклад, якщо встановлена дата 24 червня 2002 р., а ви хочете змінити її на 18 червня 2002 р., натисніть [ENT] [ENT] [1] [8] [ENT].

- Щоб перейти до поля «Час», натисніть [ENT] у полі «Дата».
- Введіть час у 24-годинному форматі. Наприклад, якщо ви бажаєте змінити дату, наприклад, 18 червня 2002 року, натисніть [1] [6] [ENT] [3] [5] [ENT].

- Виконайте одну з наведених нижче дій:

- Щоб завершити встановлення дати та часу, натисніть [ENT] в полі «Хвилини».
- Щоб скасувати введення, натисніть [ESC].



Повірки та юстування

У цьому розділі:

- Повірка та юстування круглого рівня
- Юстування електронного рівня
- Повірка та юстування оптичного центру
- Помилка місця нуля вертикального кола та помилка колимації
- Повірка постійного інструменту

Повірка та юстування круглого рівня

Після повірки та юстування електронного рівня виконайте повірку круглого рівня.

Якщо бульбашка знаходиться не в нуль-пункті, за допомогою регулювального штифта повертайте три юстувальні гвинти до тих пір, поки бульбашка не опиниться в нуль-пункті.



Юстування електронного рівня

Юстування електронного рівня виконується за помилками місця нуля вертикального кола та похибок колімації. Детальні інструкції наводяться на [стор. 157](#).

Повірка та юстування оптичного центриру

Оптична вісь центриру повинна збігатися з вертикальною віссю інструменту.

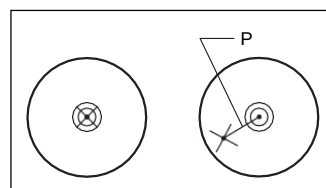
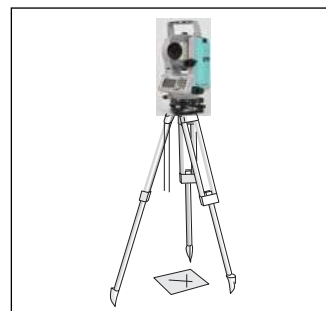
Для повірки та юстування оптичного центриру виконайте наведені нижче дії.

1. Поставте інструмент на штатив. Не потрібно виставляти інструмент за рівнем.
2. Помістіть аркуш товстого паперу з намальованим символом «X» на землю під інструментом.

Дивлячись через оптичний центрир, підлаштовуйте рівні гвинти, поки символ «X» не буде в центрі візирної марки .

3. Поверніть алідаду на 180°.

Якщо картинка за місцем збігається з центром візирної марки, жодних налаштувань не потрібно.



4. Якщо картинка за місцем не співпадає з центром візирної марки, від'юстуйте лазерний центрир.

- а. За допомогою шестигранного ключа повертайте юстирувальні гвинти, доки зображення символу «Х» не опиниться в позиції Р.

Позиція Р є центральною точкою лінії, що з'єднує символ «Х» із центром візирної марки .



- б. Повторіть процедуру з кроку 2.

Похибка місця нуля вертикального кола та похибка колімації

Повірка

1. Встановіть інструмент на штатив.
2. Виконайте процедуру нівелювання, див. «Нівелювання», стор. 15.
3. Поверніть зорову трубу в положення КЛ.
4. Наведіть інструмент на точку, яка розташована в межах 45° від горизонтальної площини.
5. Візьміть відлік вертикального кута у полі VA1 головного вікна вимірювань.
6. Поверніть інструмент на 180° і розгорніть зорову трубу в положення КП.
7. Візьміть відлік вертикального кута у полі VA2.
8. Складіть обидва вертикальні кути: $VA1 + VA2$.
 - Юстування не потрібне, якщо нуль вертикального кола встановлений у «Зеніт» і $VA1 + VA2$ дають у сумі 360° .
 - Юстування не потрібне, якщо нуль вертикального кола встановлений у «Горизонт» і $VA1 + VA2$ дають у сумі 180° або 540° .
 - Якщо $VA1 + VA2$ не дають у сумі одного зі значень, зазначених вище, необхідне юстування.

Примітка. Різниця між показанням вертикального кута і значним кутом (360° від зеніту, або 180° або 540° від горизонту) називається **вертикальною похибкою**.

Юстування

Щоб перейти до сторінки калібрування, натисніть [MENU] та [7].



- Для тахеометра серії N/K передбачено лише юстування по вертикальній осі. Здійсніть вимірювання мети на горизонтальній площині при КЛ. Натисніть кнопку [ENT].



Вертикальний кут відображається у напр. V0 = налаштування по горизонталі.

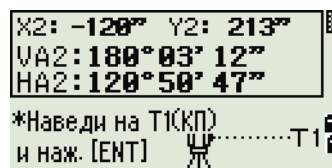
VA1	Вертикальний кут при КП (значення без нахилу)
HA1	Горизонтальний кут при КП (значення без нахилу)
	Нахил Значення нахилу осі Y при КП

Під час вимірювання на екрані відображається напис "НЕ ЧПАТИ!", а потім — «Пов. на КП».



- Виконайте вимірювання цієї точки при КП. Натисніть кнопку [ENT].

VA2	Вертикальний кут при КП (значення без нахилу)
HA2	Горизонтальний кут при КП (значення без нахилу)
	Нахил Значення нахилу осі Y при КП



Після завершення вимірювання при КП з'являться значення чотирьох параметрів.

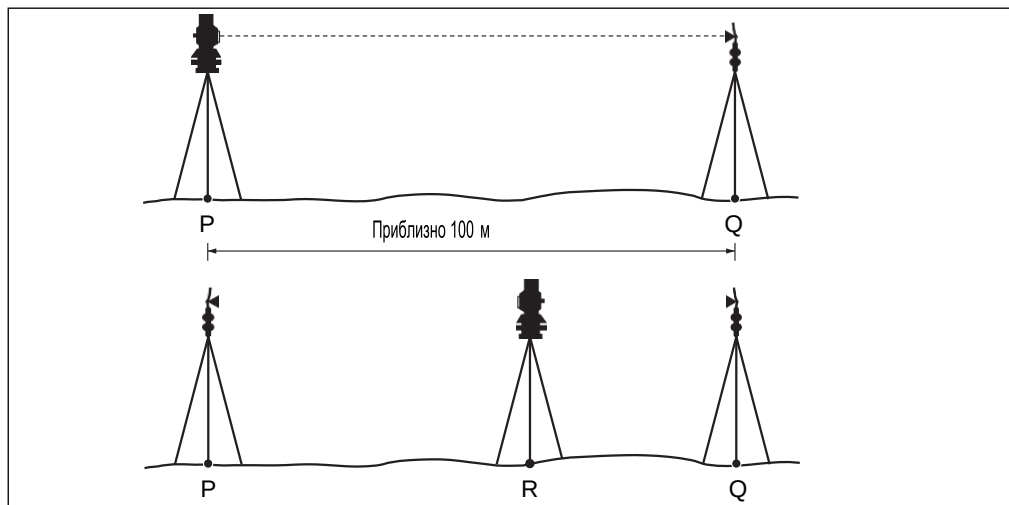
- Виконайте одну з наведених нижче дій:
 - Для повернення до першої сторінки вимірювань натисніть кнопку [ESC] або програмну кнопку «Повт».
 - Щоб встановити параметри на інструменті, натисніть кнопку [ENT] або програмну кнопку «ОК».

Якщо значення ASCV, ASCH або нахил виходить за допустимі межі, відображається напис «Надмір». Натисніть будь-яку кнопку, щоб повернутися до першого вікна вимірювань.

Повірка постійного інструменту

Постійна інструмента – це числове значення, яке використовується для автоматичної корекції зміщення між механічним та електронним центрами інструменту при вимірюванні відстаней. Постійна інструмент встановлюється виробником перед поставкою інструменту. Однак рекомендується кілька разів на рік перевіряти постійну інструмент для забезпечення високої точності вимірювань.

Повірка може бути виконана шляхом порівняння виміряного значення базової лінії зі значенням цієї лінії, виміряним електронним дальноміром (ЕДМ), або за допомогою наступної процедури.



Для перевірки постійного інструменту:

1. Встановіть інструмент у точці P на максимально рівному місці.
2. Встановіть призму, що відображає, на точку Q в 100 м від точки P. Обов'язково врахуйте постійну призму.
3. Виміряйте відстань між точкою P та точкою Q (PQ).
4. Встановіть призму, що відображає, на штатив у точці P.
5. Встановіть інший штатив у створі між точками P та Q, на точку R.
6. Перемістіть інструмент на штатив у точці R.
7. Виміряйте відстань від точки R до точки P (RP) та відстань від точки R до точки Q (RQ).
8. Обчисліть різницю між значенням PQ та значенням $RP + RQ$.
9. Перемістіть інструмент на інші точки в створі між точками P та Q.
10. Повторіть крок 5 - крок 9 приблизно десять разів.
11. Обчисліть середнє значення всіх різниць.

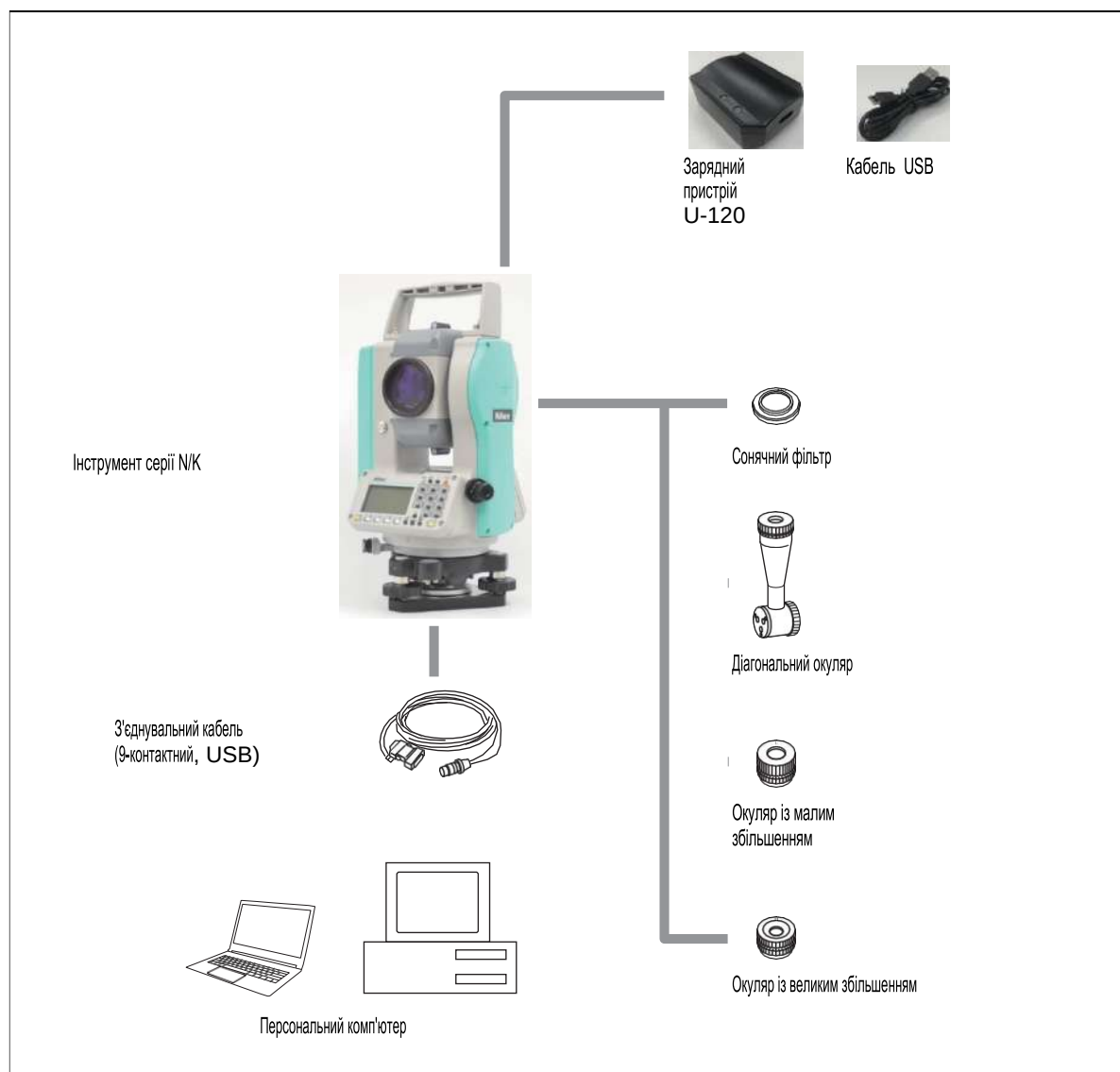
Похибка не повинна перевищувати ± 3 мм. Якщо похибка виходить за межі діапазону, зверніться до постачальника інструменту.

Схеми системи

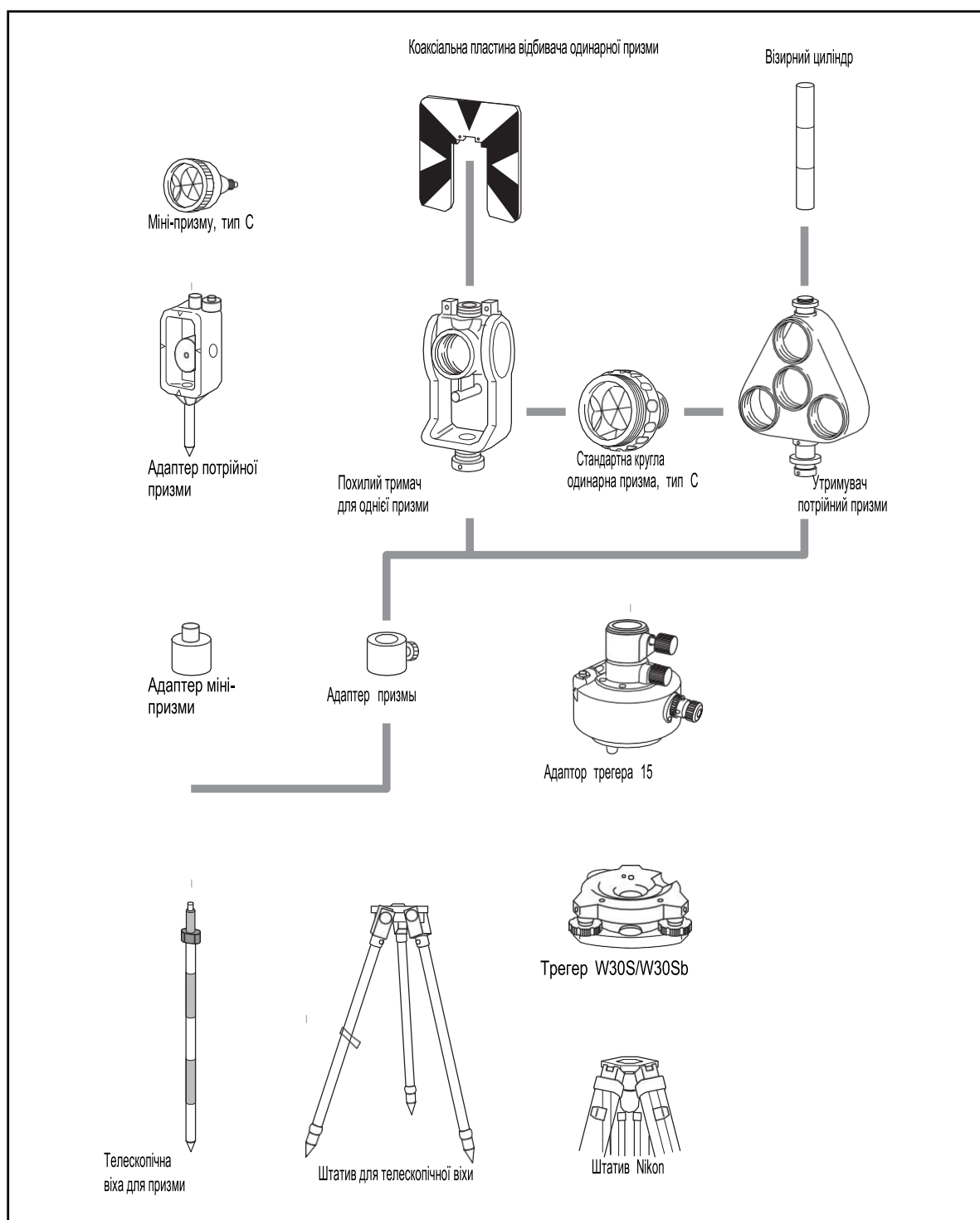
У цьому розділі:

- Компоненти системи

Компоненти системи



Малюнок 7.1 Компоненти вимірювальної системи



Малюнок 7.2 Компоненти призеінного відбивача

Зв'язок

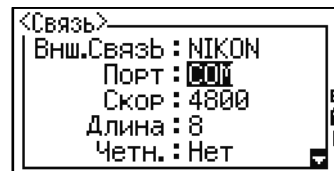
У цьому розділі:

- [Завантаження даних координат](#)
- [Завантаження списку точок та списку кодів](#)
- [Розвантаження даних](#)

Завантаження даних координат

Налаштування

Щоб налаштувати швидкість передачі даних та інші параметри, перейдіть до «МЕНЮ» > «Налаштування» > Зв'язок. Додаткову інформацію наведено в розділі «Зв'язок», стор. 128.



Формат запису

Ви можете завантажувати дані координат у наступних форматах:

PT	,	X	,	Y	,	Z	,	CD
----	---	---	---	---	---	---	---	----

PT		X		Y		Z		CD
----	--	---	--	---	--	---	--	----

PT	,	X	,	Y	,	Z	
----	---	---	---	---	---	---	--

PT		X		Y		Z	
----	--	---	--	---	--	---	--

PT	,	X	,	Y	,	,	CD
----	---	---	---	---	---	---	----

PT		X		Y		CD	
----	--	---	--	---	--	----	--

PT	,	X	,	Y	,	,	
----	---	---	---	---	---	---	--

PT	,	X	,	Y	,		
----	---	---	---	---	---	--	--

PT	,	,	,	Z	,	CD	
----	---	---	---	---	---	----	--

PT	,	,	,	Z			
----	---	---	---	---	--	--	--

Для опису форматів, наведених вище, використовуються такі коди:

Код	Опис	Довжина
T	Номер точки	До 16 цифр
X	X координата	Змінної довжини
Y	Y координата	Змінної довжини
Z	Z координата	Змінної довжини
CD	Код об'єкта	До 16 символів

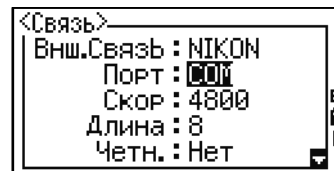
Приклад даних

20100,6606.165,1639.383,30.762,RKBSS
 20104,1165611.6800,116401.4200,00032.8080
 20105 5967.677 1102.343 34.353 MANHOLE
 20106 4567.889 2340.665 33.444 PT1
 20107 5967.677 1102.343 34.353
 20109,4657.778,2335.667,,PT2
 20111,4657.778,2335.667
 20113 4657.778 2335.667
 20115,,,34.353,MANHOLE
 20117,,,33.444

Завантаження списку точок та списку кодів

Налаштування

Щоб налаштувати швидкість передачі даних та інші параметри, перейдіть до «МЕНЮ» > «Установки» > Зв'язок. Додаткову інформацію наведено в розділі «Зв'язок», стор. 128.



Формат файла

Обидва файли для списку імен точок і списку кодів мають одну й ту саму структуру. Але імена файлів мають бути такі: POINT.LST для списку імен точок та CODE.LST для списку кодів.

<pre>DEFAULT { String1 , Code1 Layer2 { String2-1, Code2-1 String2-2, Code2-2 } Layer3 { Layer 3-1 { String3-1-1, Code3-1-1 String3-1-2, Code3-1-2 } String3-2, Code3-2 String3-3, Code3-3 } String4, Code4 String5, Code5 String6, Code6 String7, Code7 }</pre>	Перший рядок повинен містити текст "DEFAULT", написаний великими літерами. Фігурні дужки групують об'єкти під попереднім рядком. Наприклад, Layer 3-1 містить String 3-1-1 і String 3-1-2. Layer 3 містить 5 об'єктів від Layer 3-1 до Layer 3-3. "String" відноситься до символів, які відображаються на екрані. "Code" відноситься до символів, які зберігаються в базі даних.
--	---

Мал.8.1 Формат файлу списку кодів або точок

Приклад даних

```

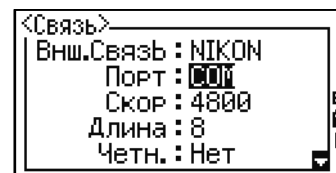
DEFAULT
{
    "STRUCTURES"
    {
        "TREE", "S0001"
        "FENCE", "S0002"
        "MAIL BOX", "S0003"
        "FLOWER BED", "S0004"
    }
    "ROADS"
    {
        "MANHOLE", "R0001"
        "CENTER LINE"
        {
            "WHITE", "R002-W"
            "YELLOW", "R002-Y"
        }
        "SIDEWALK", "R0003"
        "CROSSING", "R0004"
        "BRIDGE", "R0005"
        "SIGNAL", "R0006"
        "HIGHWAY STAR", "R0007"
    }
    "RAILWAY"
    {
        "CROSSING", "RW001"
        "STATION", "RW002"
        "SIGNAL", "RW003"
        "BRIDGE", "RW004"
        "TUNNEL", "RW005"
    }
}

```

Розвантаження даних

Налаштування

Щоб налаштувати швидкість передачі даних та інші параметри, перейдіть до «МЕНЮ» > «Налаштування» > Зв'язок. Додаткову інформацію наведено в розділі «Зв'язок», стор. 128.



Формат сирих даних Nikon

Записи координат

тип	,	pt	,	(pt id)	,	широта	,	довгота	,	висота	,	код
-----	---	----	---	---------	---	--------	---	---------	---	--------	---	-----

Тип	Один із наступних кодів:
UP	Завантажена точка
MP	Точка, введена вручну
CC	Вычисленные координаты
RE	Точка, отримана із засічки
pt	Номер точки
(pt id)	(ID точки)
широта	Координата широти
довгота	Координата довготи
висота	Висота координат
код	Код об'єкта

Записи станції

ST	,	stnpt	,	(stnid)	,	bspt	,	(bs id)	,	hi	,	bsazim	,	bsha
----	---	-------	---	---------	---	------	---	---------	---	----	---	--------	---	------

ST	Ідентифікатор запису станції (фіксований текст)
stnpt	Номер точки станції
(stn id)	(ID станції)
bspt	Номер задньої точки
(bs id)	(ID задньої точки)
hi	Висота інструменту
bsazim	Азімут на задню точку
bsha	Відлік по горизонтальному колу при наведенні на задню точку

Записи контрольної точки

CP	,	pt	,	(pt id)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,	code
----	---	----	---	---------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---	------

CP	Ідентифікатор запису контрольної точки (фіксований текст)
pt	Номер точки
(pt id)	(ID точки)
ht	Висота цілі
sd	Похила відстань
ha	Горизонтальний кут
va	Вертикальний кут
time	24-годинна мітка часу
code	Код об'єкта

Записи будь-якої точки виміру

SS	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,	code
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---	------

SS	Ідентифікатор запису вимірювання будь-якої точки (фіксований текст)
pt	Номер точки
ht	Висота цілі
sd	Похила відстань
ha	Горизонтальний кут
va	Вертикальний кут
time	24-годинна мітка часу
code	Код об'єкта

Записи розбивки

SO	,	pt	,	(sopt)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,
----	---	----	---	--------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---

SO	Ідентифікатор запису розбивки (фіксований текст)
pt	Номер точки
(sopt)	(Номер точки розбивки)
ht	Висота цілі
sd	Похила відстань
ha	Горизонтальний кут
va	Вертикальний кут
time	24-годинна мітка часу

Записи КЛ

face	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time
------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------

Face	Одне з наступного:
F1	Вимірювання при КЛ (фіксований текст)
pt	Номер точки
ht	Висота цілі
sd	Похила відстань
ha	Горизонтальний кут
va	Вертикальний кут
time	24-годинна мітка часу

Записи коментаря/приміток

CO	,	text
----	---	------

CO	Ідентифікатор запису коментаря (фіксований текст)
text	Текст коментаря

Формати записів SDR2x та SDR33

Запис заголовка

00NM	ver	0000	datetime	ang	dist	press	temp	coord	1
-------------	-----	-------------	----------	-----	------	-------	------	-------	----------

1–4	00NM	Ідентифікатор запису заголовка (фіксований текст)
5–20	ver	Версія файлу SDR. Одне з наступного: SDR20V03-05 SDR2x SDR33V04-01 SDR33
21–24	0000	Не використовується
25–40	datetime	Дата та час завантаження (у годинах та хвилинах)
41	ang	Кутові одиниці виміру. Одне з наступного: 1 Градуси 2 Гони 4 Mils
42	dist	Одиниці виміру відстаней. Одне з наступного: 1 Метри 2 Фути
43	press	Одиниці виміру тиску. Одне з наступного: 1 мм рт ст 2 In. Hg 3 гПа
44	temp	Одиниці виміру температури. Одне з наступного: 1 по Цельсію 2 по Фаренгейту
45	coord	Порядок відображення координат. Одне з наступного: 1 NEZ 2 ENZ
46	1	Не використовується

Запис інструменту

01KI1	instr	serNo	Instr	serNo	1	zero VA	0.000	0.000	0.000
1–5	01KI1		Ідентифікатор запису інструмента (фіксований текст)						
6–21, 28–43	instr		Виробник та модель інструменту						
22–27, 44–49	serNo		Серійний номер інструменту						
50	1		Не використовується						
51	zero VA		Опорна точка відліку вертикальних кутів. Одне з наступного:						
			1	Зеніт					
			2	Горизонт					
52–61, 62–	0.000		Не використовується						
71, 72–81,	0.000		Не використовується						
	0.000		Не використовується						

Запис параметрів станції

02KI	stnpt	northing	easting	elevation	hi	desc
1–4	02KI		Ідентифікатор запису параметрів станції (фіксований текст)			
5–8 (2x), 5–20 (33)	stnpt		Номер точки станції			
9–18 (2x), 21–36 (33)	northing		Широта станції			
19–28 (2x), 37–52 (33)	easting		Довгота станції			
29–38 (2x), 53–68 (33)	elevation		Висота станції			
39–48 (2x), 69–84 (33)	hi		Висота інструменту			
49–64 (2x), 85–100 (33)	desc		Опис станції			

Запис параметрів цілі

03NM	ht	
1—4	03NM	Ідентифікатор запису параметрів цілі (фіксований текст)
5—14 (2x), 5—20 (33)	ht	Висота цілі

Запис параметрів задньої точки

07KI	stnpt	bspt	bsazim	ha
------	-------	------	--------	----

1–4	07KI	Ідентифікатор запису параметрів задньої точки (фіксований текст)		
5–8 (2x), 5–20 (33)	stnpt	Номер точки станції		
9–12 (2x), 21–36 (33)	bspt	Номер задньої точки		
13–22 (2x), 37–52 (33)	bsazim	Азімут на задню точку		
23–32 (2x), 53–68 (33)	ha	Горизонтальний кут		

Запис координат

08KI	pt	northing	easting	elevation	desc
------	----	----------	---------	-----------	------

1–4	08KI	Ідентифікатор запису координат (фіксований текст)			
5–8 (2x), 5–20 (33)	pt	Номер точки			
9–18 (2x), 21–36 (33)	northing	Широта			
19–28 (2x), 37–52 (33)	easting	Довгота			
29–38 (2x), 53–68 (33)	elevation	Висота			
39–54 (2x), 69–84 (33)	desc	Код об'єкта			

Запис спостереження

09MC	stnpt	pt	sd	va	ha	desc
------	-------	----	----	----	----	------

1–4	09MC	Ідентифікатор запису спостережень (фіксований текст)				
5–8 (2x), 5–20 (33)	stnpt	Номер точки станції				
9–12 (2x), 21–36 (33)	pt	Номер точки спостереження				
13–22 (2x), 37–52 (33)	sd	Похила відстань				
23–32 (2x), 53–68 (33)	va	Вертикальний кут				
33–42 (2x), 69–84 (33)	ha	Горизонтальний кут				
43–58 (2x), 85–100 (33)	desc	Код об'єкта				

Запис ідентифікатора проекту

10NM	jobid	1	incZ	T&Pcorr	C&Rcorr	refcon	sealev
------	-------	---	------	---------	---------	--------	--------

1–4 **10NM** Ідентифікатор запису проекту (фіксований текст)
 5–8 (2x), jobid Назва проекту
 5–20 (33)

***Примітка** – Наступні поля є лише у форматі SDR33.*

21	1	Довжина ідентифікатора точки
22	incZ	2D чи 3D координати. Одне з наступного: 1 2D 2 3D
23	T&Pcorr	Виправлення за атмосферу. Одне з наступного: 1 Викл 2 Вкл
24	C&Rcorr	Поправка за кривизну та рефракцію. Одне з наступного: 1 Викл 2 Вкл
25	refcon	Постійна рефракція. Одне з наступного: 1 0.132 2 0.200
26	sealev	Виправлення за рівень моря. Одне з наступного: 1 Вькл 2 Вкл

Запис примітки

13NM	note
------	------

1–4 **13NM** Ідентифікатор запису примітки (фіксований текст)
 5–64 note Текст примітки

Приклади даних

Формат сирих даних Nikon

CO,Nikon RAW data format V2.00
 CO,B: EXAMPLE5
 CO,Description:
 CO,Client:
 CO,Comments:
 CO,Downloaded 22-JUL-2007 18:56:10
 CO,Software: Pre-install version: 3.3.0.1
 CO,Instrument: Nikon N 2
 CO,Dist Units: Metres
 CO,Angle Units: DDDMMSS
 CO,Zero azimuth: North
 CO,Zero VA: Zenith
 CO,Coord Order: NEZ
 CO,HA Raw data: Azimuth
 CO,Tilt Correction: VA:ON HA:ON
 CO, EXAMPLE5 <JOB> Created 22-JUL-2007 07:09:21
 MC,1,,100.000,200.000,10.000,
 CO,Temp:20C Press:760mmHg Prism:0 22-JUL-2007 07:11:34
 ST,1,,,,1.400,55.4500,55.4500
 F1,,,,0.0000,90.0000,8:27:58
 SS,3,1.200,330.706,326.027,20.320,07:13:46,SIGN
 SS,4,1.250,379.193,300.847,29.084,07:14:24,TREE
 SS,5,1.218,363.344,328.032,30.105,07:14:57,TREE R
 SO,1003,,1.240,331.220,326.783,19.998,07:18:17,

Формат координат Nikon

1,100.0000,200.0000,10.0000,
 2,200.0000,300.0000,20.0000,
 3,116.9239,216.9140,11.8425,TRAIN PLATFORM
 4,126.6967,206.2596,11.2539,RAMP
 11,100.0045,199.9958,10.0000,
 13,116.9203,216.9113,11.7157,
 14,126.6955,206.2579,10.9908,
 21,100.0103,199.9958,10.0000,
 31,100.0013,200.0005,10.0000,
 41,100.0224,200.0331,9.9000,
 43,116.9263,216.9165,11.8016,CURB
 44,126.7042,206.2871,10.8193,DITCH
 45,116.9266,216.9160,11.8028,
 46,126.7046,206.2845,10.8213,CP POINT

Формат сирих даних SDR2x

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2007 18:39:111211
 10NMTEST JOB
 01KI1 Nikon N 2000000 Nikon N 200000012 0.000 0.000 0.000
 13NMDownloaded 23-Jul-2007 18:39:22
 13NM SAMPLE <JOB> Downloaded 23-Jul-2007 18:40:06
 13NMSoftware: Pre-install version: 3.3.0.1
 13NMInstrument: Nikon N 2
 13NMDist Units: Metres
 13NMAngle Units: Degrees
 13NMZero azimuth: North
 13NMZero VA: Horizon
 13NMCoord Order: NEZ
 13NMClient:
 13NMDescription:
 13NM P_509 <JOB> Created 23-Jul-2007 07:09:21
 08KI0001100.000 200.000 10.000
 08KI0002200.000 300.000 20.000
 02KI0001100.000 200.000 10.000 0.100
 07KI0001000245.0000 0.0000
 13F100000002<null> <null> 0.0000
 13F200000002<null> <null> 179.9639
 13NMBS Check HA:359.3525 Reset to HA: 0.0000 07:21:41
 13F10000000323.990 4.1694 0.0000
 13F20000000323.990 175.8403 180.0028
 03NM0.000
 13F10001000323.990 4.1653 359.9833 MAIN PLATFORM
 13F10001000427.445 2.4097 328.1958 RAMP
 13NMStart of 2-Pt Resection
 13F10000000427.445 2.4097 0.0000
 13F10000000323.991 4.1542 31.8042
 13F10000000427.430 1.8583 121.4306
 13F10000000323.976 3.8625 153.2306
 08KI0011100.005 199.996 10.000
 02KI0011100.005 199.996 10.000 0.100
 07KI0011000344.9980 0.0000

Формат координат SDR2x

00NM SDR20V03-05 000023-Jul-2007 18:40:111211
10NM TEST JOB
01KI1 Nikon N 2000000 Nikon N 200000012 0.000 0.000 0.000
13NM Downloaded 23-Jul-2007 18:40:06
13NM SAMPLE <JOB> Downloaded 23-Jul-2007 18:40:06
13NM Software: Pre-install version: 3.3.0.1
13NM Instrument: Nikon N 2
13NM Dist Units: Metres
13NM Angle Units: Degrees
13NM Zero azimuth: North
13NM Zero VA: Horizon
13NM Projection correction: OFF
13NM C&R correction: OFF
13NM Sea level correction: OFF
13NM Coord Order: NEZ
13NM Client:
13NM Description:
13NM Tilt Correction: VA:OFFHA:OFF
13NM P_0509 <JOB> Created 23-Jul-2007 07:09:21
13NM Prism constant: 0
08KI0001100.000 200.000 10.000
08KI0002200.000 300.000 20.000
13NM Backsight Check to Pt:2 HA:359.3525 07:21:39
13NM Backsight Pt:2 Reset to HA: 0.0000 07:21:41
08KI0003116.924 216.914 11.843 MAIN PLTFORM
08KI0004126.697 206.260 11.254 RAMP
13NM Start of 2-Pt Resection
08KI0011100.005 199.996 10.000

Повідомлення про помилки

У цьому розділі:

- Завдання
- Зв'язок
- Дані
- Менеджер проектів
- Програми
- Запис даних
- Пошук
- Установки
- Розбивка
- Встановлення станції
- Помилка системи

Задачі

Немає результату

Неможливо обчислити площу, т.к. точки були введені у неправильному порядку.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до меню завдань. Потім введіть точки у правильному порядку.

Повторення координат

Введено однакові точки або точки з координатами, ідентичними раніше введеній точці.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до меню завдань. Потім введіть іншу точку.

Необхідні координати ХУ

Введена точка не містить координат ХУ.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до меню завдань. Потім і введіть точку, яка містить координати ХУ.

Зв'язок

Якщо помилка виявлена під час завантаження даних, інструмент Nikon серії N/K припиняє процес завантаження та виводить одне з наступних повідомлень.

Перевірте дані

Виявлено помилки в даних, що завантажуються, такі як, наприклад алфавітний символ, що знаходиться в значенні координат.

Натисніть будь-яку клавішу. Потім перевірте рядок даних із помилкою.

Повторення точки

Спроба завантаження точки з наявним іменем Т.

Натисніть будь-яку клавішу. Потім перевірте точку даних з помилкою.

В **Порада.** Якщо існуюча точка є UP, SS або MP записом і не має відношення до станції або задньої точки, вона буде замінена завантажуваним записом.

Повідомлення про помилку у цьому випадку не буде.

Ім'я Т понад 16 символів

Завантажені дані містять точку з ім'ям або номером довжиною понад 20 символів.

Натисніть будь-яку клавішу. Потім перевірте рядок даних із помилкою.

XYZ поза діапазоном

Значення завантажуваних координат містять більш як 13 знаків.

Натисніть будь-яку клавішу. Потім перевірте рядок даних із помилкою.

Дані

Не можна редагувати поточну станцію

Ви спробували редагувати поточну станцію.

Примітка. Редагування для поточної станції неможливе. Однак, можуть бути відредаговані записи старих станцій. При цьому інструмент не зробить жодних перерахунків.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення імені коду/шару.

Не можна редагувати ST/ЗТ, що стосуються цієї точки

Ви спробували редагувати координати, що стосуються поточної точки станції або задньої точки (ST/ЗТ). Не можна редагувати координати, що стосуються поточної точки станції або задньої точки (ST/ЗТ).

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана перегляду даних.

Не можна редагувати XYZ, отримані під час вимірювання

Ви спробували змінити координати SO, SS або CP запису. Не можна змінити координати SO, SS або CP записів.

Натисніть будь-яку клавішу для повернення до попереднього екрану.

Видалити XYZ стн

Ви спробували видалити запис координат, що стосуються поточної точки станції або задньої точки (ST/ЗТ). Необхідно підтвердити, що ви дійсно хочете видалити запис координат, що відносяться до поточної точки станції або задньої точки (ST/ЗТ).

Щоб...	Натисніть...
видалитиXYZ	програмну кнопку «Видал»
повернутися до попереднього екрану без видалення XYZ	[ESC] або програмну кнопку «Перерв»

Менеджер проектів

Зад. неможл.

Ви спробували встановити як контрольний поточний проект.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до попереднього екрану. Потім виберіть інший проект.

Не можу створити

Для створення проекту або запису точки немає вільного місця.

Натисніть будь-яку клавішу для повернення менеджер проектів. Потім видаліть старі проекти за допомогою програмної кнопки **Видал**.

Існує зад.

Ви ввели ім'я нового проекту, який вже існує. Натисніть будь-яку клавішу та змініть ім'я для нового проекту.

БІЛЬШ 50ПРКТ

Ви спробували створити новий проект, а в пам'яті вже зберігається 50 проектів.

Натисніть будь-яку кнопку для повернення менеджер проектів. Потім видалити старі проекти за допомогою програмної кнопки «Видал».

Програми

Немає Вст. СТН

Ви не виконали встановлення станції або перевірку ЗТ перед входом до функції Програм.

Щоб...	Натисніть...
перейти до меню установки станції	[2] або виберіть «Вст.СТН»
повернутися до головного екрану вимірювань	[ESC]
перейти до меню Програми	[1] або виберіть «Продовж»

В

Порада. Вибір опції «Продовж» *не відновлює запис останньої станції*.

Використовуйте цю опцію тільки в тому випадку, якщо ви впевнені, що попередні координати станції та поточна орієнтація горизонтального кута вірні. Інакше записи в програмних функціях будуть невірними.

Потрібні XY та Z корд.

Для функції S-план потрібні XYZ координати.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки. Потім введіть 3D координати точки.

Запис даних

Пам'ять заповнена

Заповнено пам'ять для зберігання даних.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до головного екрану вимірювання. Потім:

Щоб...	перейдіть до...
видалити непотрібні дані	МЕНЮ > Дані
видалити проекти	МЕНЮ > Проекти

ПОВТ. ТЧК

Ви спробували записати точку, що вже є в поточному проекті. Наявні записи координат неможливо знайти перезаписані даними вимірювань.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки. Змініть точку.

Повт. ТЧК

При введенні точки ви спробували записати запис, що вже є в поточному проекті, таку як SS, SO або CP. Існуючий запис SS, SO або CP може бути перезаписаний даними вимірювань.

Щоб...	Натисніть...
повернутися до екрана введення точки	[ESC] або програмну кнопку «Перев.»
записати сірі дані та оновити дані координат	програмну кнопку «XYZ»
записати тільки сірі дані	програмну кнопку «RAW»

Немає відкр. Пркт

Немає відкритого проекту.

Щоб...	Натисніть...
відкрити список проектів для вибору з нього	[1] або виберіть «Вибрати пркт»
створити новий проект	[2] або виберіть «Створити пркт»
повернутися до попереднього екрану	[ESC]

Немає Вст.СТН

У поточному проекті немає записів станції або встановлення станції або перевірка ЗТ не було зроблено після перезавантаження програми.

Щоб...	Натисніть...
продовжити запис	[1] або виберіть «Продовжити». Якщо запис станції вже є в проекті, з'явиться повідомлення «СО, Використовувати поточну орієнтацію».
перейти в меню Вст.СТН	[2] або виберіть «Вст.СТН»
повернутися до попереднього екрану	[ESC]

Поза діапазоном

Спроба записати координату довжиною більш як 13 цифр.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до попереднього екрана. Перевірте координати поточної станції.

Пошук

ТЧ не знайдена

Немає точки, що відповідає заданому критерію пошуку. Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки.

Це повідомлення може з'являтися в різних функціях, таких як Встановлення станції або Винесення в натуру, де вводиться номер точки або код T/CD.

Налаштування

Налаштування проекту було змінено

Ви змінили один або кілька параметрів проекту:

- На сторінці "Кут" - "НульVA" або НА (див. [«Кут»](#), стор. 125)
- На сторінці "Відстань" - "Масштаб", "Корекція Т-Д", "Ур.морья" або "Рефракція" (див. [«Відстань»](#), стор. 126)
- На сторінці "Координати" - "Порядок" або "Нуль АЗ" (див. [«Координати»](#), стор. 128)
- На сторінці "Одиниці" - "Кут", "Розст", "Темп" або "Тиск" (див. [«Одиниці»](#), стор. 129)

Щоб...	Натисніть...
скасувати зміну параметрів проекту	[ESC] або програмну кнопку «Перерв» . Поточний проект залишається відкритим.
закрити поточний проект та зберегти зміни параметрів проекту	[ENT] або програмну кнопку «ОК»

Примітка. Для запису точки, використовуючи нові параметри, створіть новий проект з новими параметрами.

Розбивка

Помилка вводу

Стиль імені точки в полі "Від" відрізняється від стилю точки, що використовується в полі "До". Наприклад, у полі "Від" введено "1", а в полі "До" - "A200".

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення Від/До. Заново введіть імена точок, використовуючи однаковий стиль обох полях.

Немає Вст. СТН

Ви не встановили станцію або перевірку ЗТ перед входом до функції Розбивки.

Щоб...	Натисніть...
перейти до меню установки станції	[2] або виберіть «Вст.СТН»
повернутися до головного екрану вимірювань	[ESC]
перейти до меню Розбивка	[1] або виберіть «Продовж»

В

Порада. Вибір опції «Продовж» **не відновлює** запис останньої станції.

Використовуйте цю опцію тільки в тому випадку, якщо ви впевнені, що попередні координати станції та поточна орієнтація горизонтального кута вірні. Інакше записи в програмних функціях будуть неправильними.

Встановлення станції

Розрахунок неможливий, необхідний додатковий вимір

Обчислення станції неможливе, помилка при обчисленні засічки. Це повідомлення може з'явитися після видалення точки на екрані перегляду вимірювань.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки. Зробіть повторний вимір для перерахування координат станції.

Повторення координат

Введені точки або координати ідентичні координатами станції або однакові координати двох точок у засічці.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки. Потім використовуйте іншу точку.

Мало місця

Не достатньо пам'яті для запису станції під час запуску будь-якої функції Установки станції.

Щоб...	Натисніть...
повернутися до головного екрану вимірювань	[ESC] або програмну кнопку "Перерв". Використовуйте програмну кнопку «Видал» у Менеджері проектів для видалення непотрібних проектів.
продовжити	[ENT] або програмну кнопку "ОК". Ви не можете бути впевнені у записі всього процесу.

Потрібні XY коорд

Введена точка станції або задня точка ST/ЗТ не містить координат N/E.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки. Потім використовуйте точку, що має N/E координати.

Потрібні Z коорд

Введена точка висотного репера не містить координату Z.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб повернутися до екрана введення точки.
Потім використовуйте точку, що має координату Z.

Помилка системи**= Системна помилка =**

Система виявила внутрішню помилку, пов'язану із роботою системи нижньому рівні.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб вимкнути інструмент. Після відображення цього повідомлення система буде перезавантажена. Якщо вам, як і раніше, необхідно відзняти точки на цьому майданчику, увімкніть інструмент і повторіть процедури відкриття проекту та встановлення станції.

Дані, збережені до появи цієї помилки, будуть гарантовано збережені у файлі проекту.

Якщо ця помилка часто повторюватиметься, зв'яжіться з дилером або службою технічної підтримки Trimble і продиктуйте повідомлення, що відображається на екрані під рядком «**Системна помилка**».

Appendix: N Series/K Series □(Q)ḥǎŋ(hw̃)ṽṛṇṅ::Ṇṁ, ṡṣ, ṭṭ, ṫṫ□Ṡ

[illegible] $\circlearrowleft +$

—V^he^Mθ^M_{H2} :: 栗^hノ^h ヲ^h 狢^h皮

[illegible]

h₉ < ^M∂^M h₁₂ ∴ 累₁₁^M 踪, 聪₁₂ 螭 GB/T26572!2! 敲₁₁ < 鰲₁₂ 踪₁₁ 癯₁₂

[illegible]

◁○鰲□▷X2011/65/EUηjϑ□▷◁鱈⊕⊙μ

၂၁၇၆၁၁ (蟾蜍学), ၁၁၁၁၁၁

[illegible] $\square, \square 4.5 \square.$ $\circ - \circ, \quad \bigcirc^{\circ} \text{ k 鰲}$ [illegible][illegible]

10 蠶絲織物，用化學纖維製成，¹⁰ 蠶絲織物，用化學纖維製成，¹⁰

These marks are for users in China, and indicate to protect environment in using the electronic information products.

CONTACT DETAILS

10368 Westmoor Drive
Westminster, Colorado 80021
USA

888-477-7516 (Toll Free)
1-720-587-4700 Phone

www.spectrageospatial.com