



LEICA NA720/NA724/NA728/NA730

Käyttöopas

Suomi

Versio 1.0

Leica
Geosystems

Onnittelemme teitä uuden automaattisella tasauksella varustetun Leica Geosystems:n vaaituskojeen.



Tässä käyttöohjeessa on tärkeitä turvaohjeita (*katso lukua "Turvaohjeet"*) sekä kojeen pystytykseen ja käyttöön liittyviä ohjeita. Pyydämme Teitä lukemaan ohjeet huolellisesti, jotta voisitte käyttää kojetta tehokkaasti ja jotta saisitte siitä täyden hyödyn.

Kojeesi tyyppi ja sarjanumero on merkitty pohjalevyn alapuolella olevaan tarralappuun.

Kirjoita kojeen tyyppi ja sarjanumero alla olevaan tilaan ja ilmoita ne aina tarvittessasi maahantuojan tai huollon palveluja.

Tyyppi: _____ Sarjanumero: _____

Tässä käyttöohjeessa käytetyt symbolit tarkoittavat seuraavia asioita:



VAARA:

Osoittaa uhkaavaa vaaraa, joka, ellei sitä huomioida, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammautumiseen.



VAROITUS:

Osoittaa mahdollista vaaraa tai käyttövirhettä, joka, ellei sitä huomioida, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammautumiseen.



HUOMAUTUS:

Osoittaa vaaratilannetta, joka, ellei sitä huomioida, voi vaarantaa terveyden tai johtaa materiaali- tai ympäristövahinkoon tai taloudellisiin menetyksiin.



Tärkeä kappale, jonka ohjeita on noudatettava, jotta laitetta voitaisiin käyttää oikein ja taloudellisesti.

Lukujen sisältö

Johdanto	7
Mittauksen valmistelu	10
Mittaus	15
Tarkastus ja säätö	20
Hoito ja varastointi	22
Turvaohjeet	25
Tarvikkeet	32
Tekniset tiedot	33
Hakemisto	34

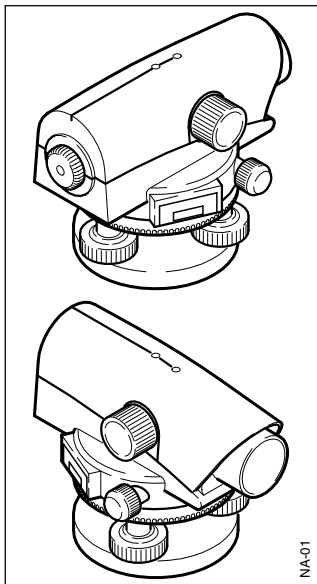
Johdanto	7	Tarkastus ja säätö	20
Erityispiirteet	7	Jalusta	20
Kojeen osat	8	Rasiatasain	20
Tekniset termit ja lyhenteet	9	Tähtäysakselin tarkistus ja säätö	21
Mittauksen valmistelu	10	Hoito ja varastointi	22
Pakkauksen avaaminen	10	Kuljetus	22
Jalustan pystytys	11	Maastossa	22
Tasaus	12	Ajoneuvossa	23
Kaukoputken tarkentaminen	13	Rahtilähetystenä	23
Keskistys	13	Varastointi	23
Kulman lukeman valinta	14	Puhdistus	24
Mittaus	15	Turvaohjeet	25
Korkeuslukema	15	Kojeen tarkoitettu käyttö	25
Etäisyyden mittaaminen	16	Sallittu käyttö	25
Kulman mittaaminen	16	Tarkoituksenvastainen käyttö	25
Linjavaaitus	17	Käyttörajoitukset	26
Pintavaaitus	18	Vastuu	27
Kartoittaminen vaaitsella	19	Käytön vaarat	28
Maaston merkintä	19	Tarvikkeet	32
		Tekniset tiedot	33
		Hakemisto	34

Johdanto

NA720/NA724/NA728/NA730 on rakenteeltaan uuden sukupolven vaaituskoje.

Sen uusi teknologia helpottaa jokapäiväisiä maanmittaustöitä. Laite on ideaalisesti mukautettu luotettavan ja tukevarakenteisen vaaituskojeen kaikkiin käyttötarkoituksiin.

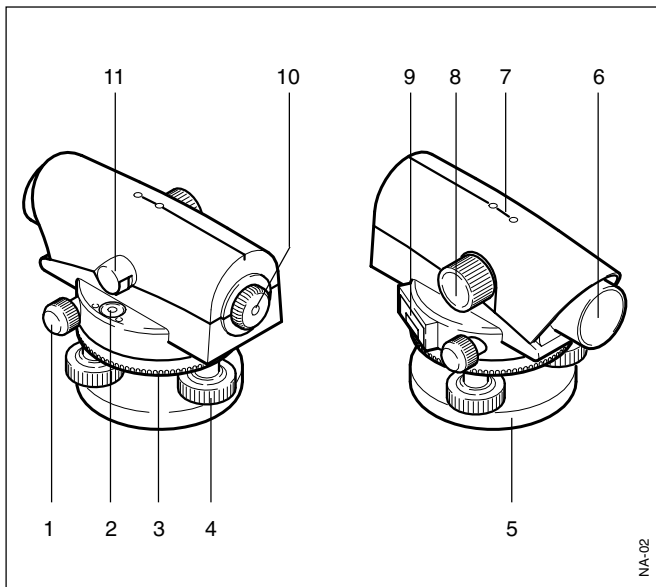
Myös aiempaa mittauskokemusta vaille olevat käyttäjät oppivat kojeen käytön helposti.



Erityispiirteet

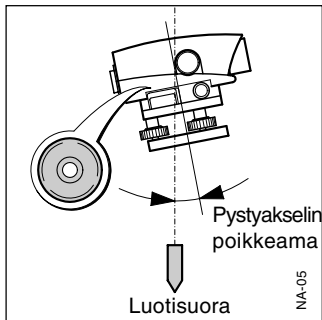
- Helppokäyttöinen; opit sen nopeasti!
- Miellyttävä rakenne; kevyt.
- Päätymätön hienosäätö.
- Tukeva ja luotettava.
- Mahdollistaa kulman mittaukset vaakakehän avulla (valitse ° tai gon).
- Kestää vettä ja likaa.
- Kiinnitettävissä kaikenlaisiin jalustoihin, joissa on 5/8" keskikiinnitysruuvi.

Kojeen osat



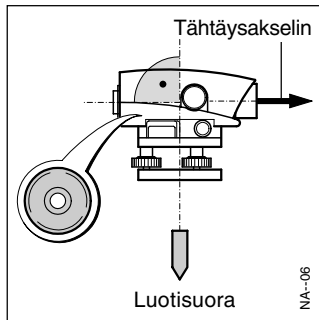
- 1 Päättymätön hienosäätö (molemmin puolin)
- 2 Rasiatasain
- 3 Säädettävän vaakakehän uritettu rengas
- 4 Jalkaruuvi
- 5 Pohjalevy
- 6 Objektiivi
- 7 Karkeatähtäyslaite (taakse/ eteen NA720/NA724:ä varten; optinen karkeatähtäin NA728/NA730:a varten)
- 8 Tarkennusnappi
- 9 Suojalasi kulman lukemista varten (° tai gon)
- 10 Okulaari
- 11 Tasopeili NA720/NA724:ä varten; tasoprisma NA728/NA730:a varten

Tekniset termit ja lyhenteet



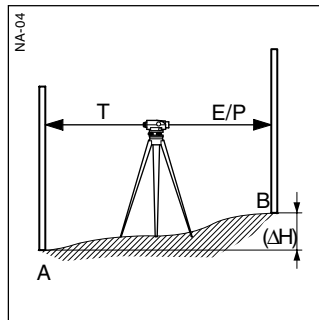
Luotisuora

Keskittämällä rasiatasain koje on jo melkein tasattu. Koje on yhä hieman kallellaan (pystysuora akseli kallistuneena).



Kompensaattori

Kojeessa oleva kompensaattori hoitaa pystyakselin kallistumisen kompensoinnin. Tämä mahdollistaa tarkasti vaakasuoran kohdistuksen.



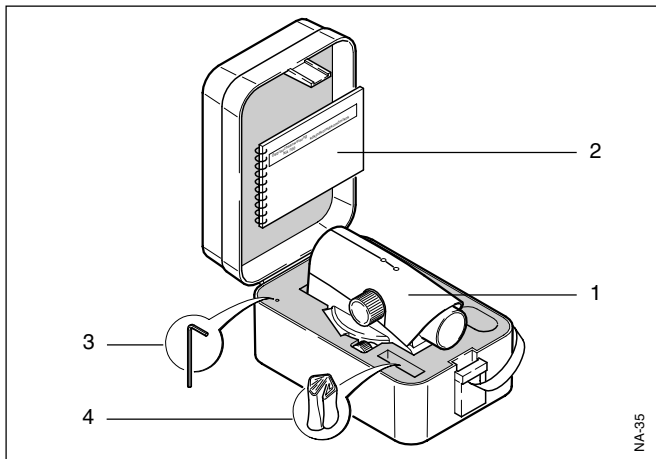
Tähtäys taakse/eteen Pintavaaituspisteet

Maastopisteiden A ja B välisen korkeuseron (ΔH) määrittämiseksi mitataan ensin havainto taakse (T). Tämän jälkeen mitataan havainto eteen (E). A:han liittyvät lisäpisteet mitataan pintavaaituspisteinä (P).

Mittauksen valmistelu

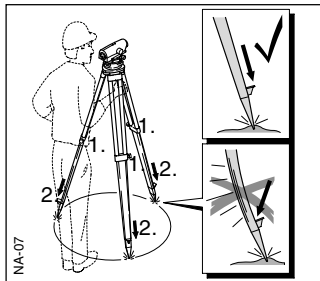
Pakkauksen avaaminen

Ota NA720/NA724/NA728/NA730 kuljetuskotelosta ja tarkasta onko toimitus täydellinen:

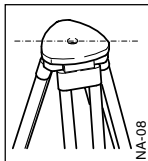


- 1 Vaaituskoje
- 2 Käyttöopas
- 3 Kuusiokoloavain
- 4 Suojahuppu

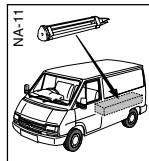
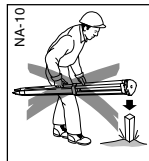
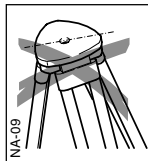
Jalustan pystytys



1. Löysää jalustaruuvit, vedä jalat haluttuun pituuteen ja kiristä ruuvit.
2. Tukevan jalansijan saamiseksi paina jalkoja tarpeeksi maahan. Painaessasi jalkoja maahan huomioi, että voimaa on käytettävä jalkojen suuntaisesti.



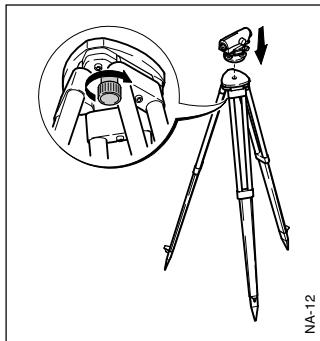
Pystytä jalusta siten, että jalustapöytä on vaakasuorassa.



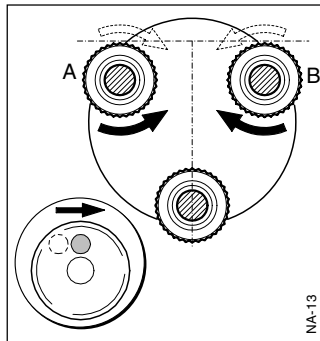
Jos jalusta on kovin vinossa , sen asento on korjattava pakkokeskistysalustan jalkaruuveilla.

Käsittele jalustaa varovaisesti!

- Tarkasta ruuvien ja pulttien istuvuus.
- Pane jalustapöydän kansi aina kuljetuksen ajaksi paikalleen. Naarmut ja muut vauriot huonontavat kojeen "istuvuutta" ja sitä kautta mittauksen tarkkuutta.
- Käytä jalustaa vain alkuperäiseen tarkoitukseensa.

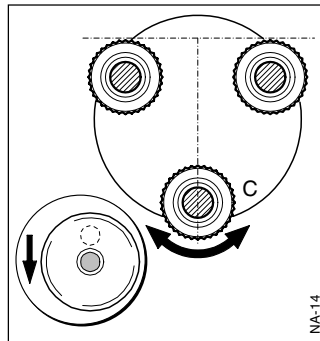


1. Aseta vaaituskoje jalustan päähän. Kiristä jalustan keskikiinnitysruuvi.
2. Käännä pakkokeskitys-alustan jalkaruuvit keskiasentoon.
3. Keskistä rasiatasain kääntämällä jalkaruuveja.



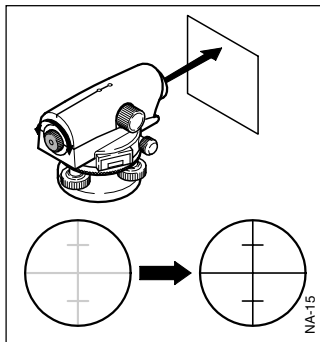
Rasiatasaimen keskistys.

1. Käännä jalkaruuveja A ja B samanaikaisesti vastakkaisiin suuntiin, kunnes kupla on keskellä (kuvitteellisessa "T-kohdassa").

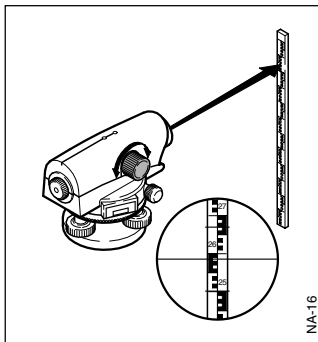


2. Käännä jalkaruuvia C, kunnes kupla on keskellä.

Kaukoputken tarkentaminen

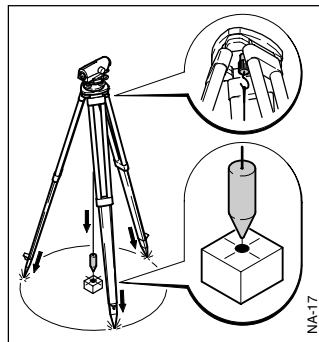


1. Kohdistaa kaukoputki kirkasta taustaa vasten (esim. valkoinen paperi).
2. Käännä okulaaria, kunnes ristikko on tarkka ja tummanmusta. Nyt okulaari on mukautettu sinun silmillesi.



3. Kohdistaa kaukoputki lattaan käyttämällä karkeakohdistuslaitetta.
4. Käännä tarkennusnuppia, kunnes latan kuva tarkentuu teräväksi. Siirrettäessä silmää ylös ja alas okulaarin takana latan kuva ja ristikko eivät saa siirtyä toisiaan kohden.

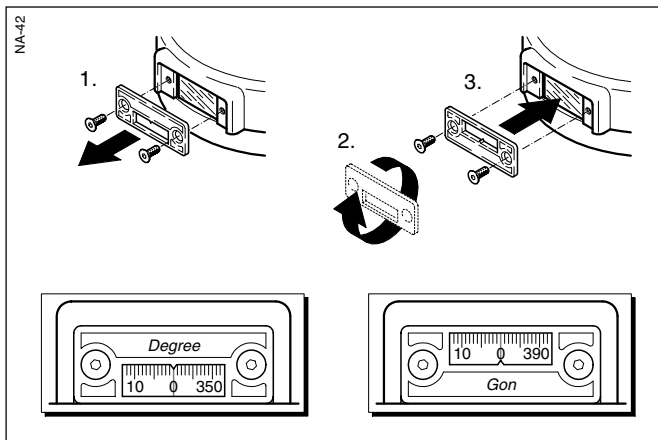
Keskistys



Mahdollinen keskistys maastopisteen päälle:

1. Kiinnitä riippuluoti.
2. Löysää hieman keskikiinnitysruuvia ja siirrä kojetta yhdensuuntaisesti jalustalla, kunnes luoti on tarkkaan pisteen yläpuolella.
3. Kiristä keskikiinnitysruuvi.

Kulman lukeman valinta



Vaihto °:n ja gon välillä:

1. Irrota ruuvit kuusiokoloavaimella ja poista suojalasi.
2. Käännä suojalasi.
3. Aseta suojalasi ja kiristä ruuvit.



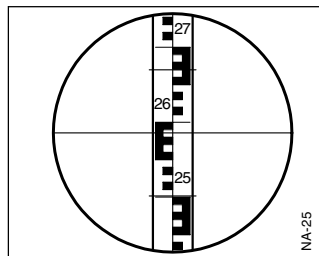
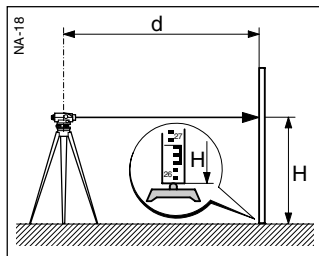
Ennen kuin aloitat maastotöitä tai laitteiston pitempiä aikaisten varastointi- ja kuljetusaikojen jälkeen tarkasta tässä käyttöohjeessa annetut säätöparametrit.



Eliminoidi mahdolliset värinät pitämällä kiinni jalustan jaloista.

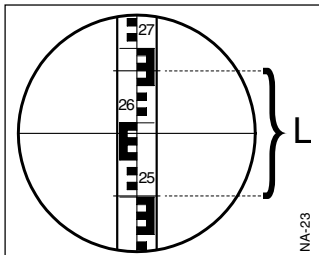


Jos kojeesi optiset osat ovat likaiset tai huuruiset, voi tämä vaikuttaa mittaustuloksiisi. Pidä kojeesi kaikki optiset osat puhtaina ja noudata käyttöohjeessa annettuja puhdistusohjeita.



1. Pystytä koje, tasaa koje ja hienotarkenna ristikko.
2. Aseta vaaituslatta pystyyn (katso myös latan käyttöohje).
3. Kohdista kaukoputki lattaan käyttämällä karkeakohdistuslaitetta.
4. Suorita hienotarkennus tarkennusnuppia käyttäen.
5. Hienokohdista lattaan päättymätöntä hienosäätöä käyttämällä.
6. Tarkista, onko rasiatasain keskistetty (katso vaaituskojeen prismaa/peiliä).
7. Lue korkeus H ristikon keskiviivalta.
Esimerkki yllä: $H = 2.585 \text{ m}$

Etäisyyden mittaaminen



Suorita vaiheet 1 - 6 korkeuslukeman mukaisesti.

Lukema:

Ylempi etäisyysviiva: 2.670 m

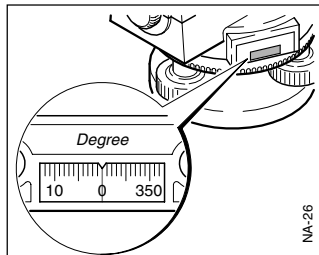
Alempi etäisyysviiva: 2.502 m

Ero L: 0.168 m

Etäisyys d: 16.8 m

Tulos:
Etäisyys $d = 100 \times L$

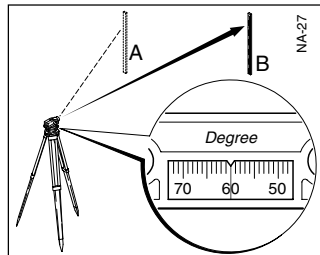
Kulman mittaaminen



NA720/NA724/NA728/NA730 on varustettu vaakakehällä. Astejako on 1° tai 1 gon.

Tehtävä::

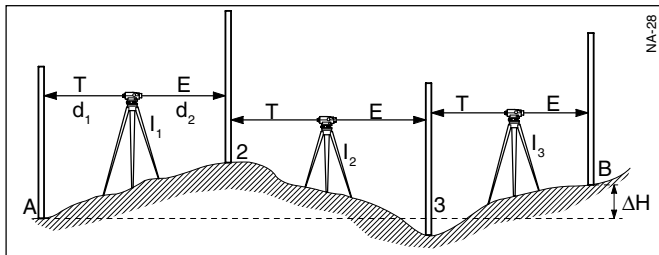
Pisteen A ja pisteen B välinen kulma.



Suorita vaiheet 1 - 6 korkeusmittauksen mukaisesti. Linjaa ristikon pystyviiva latan keskiosaan.

7. Käännä vaakakehä kohtaan "0".
8. Linjaa koje pisteen B mukaiseksi ja kohdistaa latan keskiosaan.
9. Lue vaakakulma vaakakehältä:
Esimerkki edellä: $H_z = 60^\circ$.

Linjavaaitus



Tehtävä:

Korkeusero (ΔH) pisteiden A ja B välillä.



Valitse kojeasema ja tuen sijoitus askeltamalla siten, että saadaan suunnilleen samat etäisyydet (suunnilleen $d_1 \approx d_2$; 40 - 50m).

Toimenpide:

1. Pystytä koje kohtaan I_1 .

2. Aseta vaaituslatta pystysuoraan kohtaan A.
3. Kohdista lattaa sekä lue ja kirjaa korkeus (taaksepäin T).
4. Aseta vaaituslatta vaihtopisteeseen 2, kohdista lattaa sekä lue ja kirjaa korkeus (eteenpäin E).
5. Aseta vaaituskoje kohtaan I_2 , kohdista lattaa vaihtopisteessä 2 sekä lue lukema taaksepäin; kirjaa se.

6. Suorita tähtäys eteen vaihtopisteeseen 3.
7. Jatka samalla tavalla, kunnes korkeus pisteessä B on mitattu.

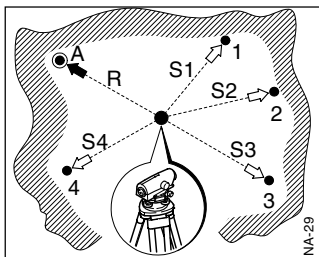
Tulos:

$\Delta H =$ summa taaksepäin -
summa eteenpäin

Esimerkki kirjaamisesta:

Piste No.	Tähtäys taakse T	Tähtäys eteen E	Korkeus
A	+2.502		650.100
2	+0.911	-1.803	
3	+3.103	-1.930	
B		-0.981	651.902
Summa	+6.516	-4.714	$\Delta H = +1.802$

Pintavaaitus



Tehtävä:

Usean vertailupisteen korkeusero.



Haluttu tarkkuus ei yleensä ole kovin hyvä näillä mittauksilla. Lue kuitenkin ajoittain latan lukema vakinaisessa tarkistuspisteessä (lukeman tulee pysyä samana).

Toimenpide:

1. Pystytä koje keskelle haluttuja pisteitä. Kojeen kaukoputki ei saa olla korkeimman mitattavan pintavaaituspisteen alapuolella.
2. Aseta latta pystysuoraan vertailupisteeseen A.
3. Kohdista lattaan sekä lue ja kirjaa korkeus (= taaksepäin tunnettuun pisteeseen).
4. Aseta latta pystysuoraan pisteeseen 1.
5. Kohdista lattaan sekä lue ja kirjaa korkeus (pintavaaituspiste)
6. Toista vaiheet 4 ja 5 lisäpisteille.

7. Erillisten pisteiden korkeudet ovat:

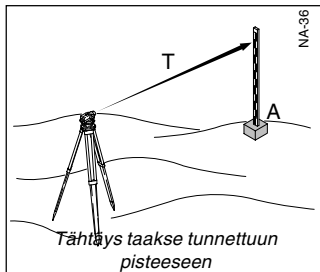
Korkeus = Asemapisteen korkeus + tähtäys taaksepäin (A) - pintavaaituspiste

Esimerkki kirjaamisesta:

Pisto No.		Pintav. piste	Korkeus
A	592.00		
R1	+2.20		
⊗	594.20		
S1		-1.80	592.40
S2		-1.90	592.30
S3		-2.50	591.70
S4		-2.30	591.90

⊗ =Kojeen vaakataso

Kartoittaminen vaaitsemalla

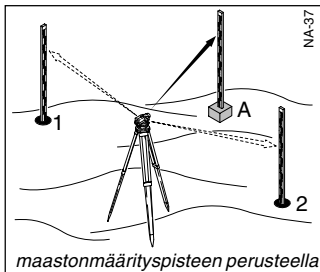


Tehtävä:

Useiden pisteiden mittaus.



Kartoittaminen vaaitsemalla tapahtuu yleensä pintavaaituksen aikana.



Toimenpide:

1. Mittausjärjestys on sama kuin pintavaaituksessa. Lue kuitenkin korkeuden lisäksi myös latansa (katso luku "Etäisyyden mittaaminen") ja vaakakulma.
2. Siirrä mitattu arvo karttaan - pisteet määritellään sijainnin ja korkeuden mukaan.

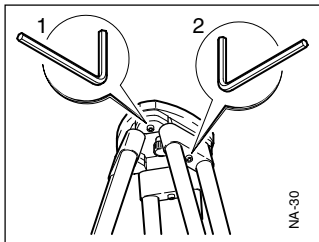
Maaston merkintä

Maastonmerkintä on vastakohta kartoittamiselle: karttapisteet asetetaan maastoon.

Toimenpide:

1. Pystytä koje tunnettuun pisteeseen, keskitä ja tasaa.
2. Tarkenna koje ja tähtää tunnettuun orientointipisteeseen.
3. Aseta vaakakehä (vaakasuunta).
4. Siirrä latta maastonmerkintäpisteeseen tunnettujen arvojen (etäisyys ja vaakakulma, korkeus) ja merkitse piste.

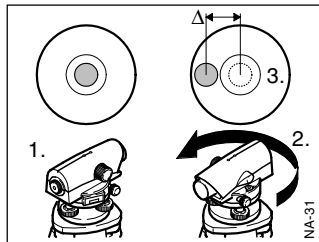
Jalusta



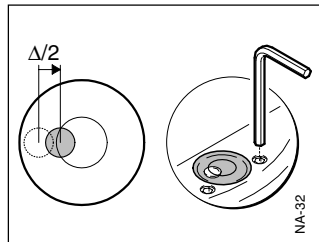
Erillisten osien tulee aina olla tiukasti toisiinsa liitettynä.

1. Kiristä kuusiokoloruuvit (2) kohtuullisen tiukalle.
2. Pöytälevyn (1) ja jalkojen liitoksen ruuvit on kiristettävä siten, että jalustan jalat jäävät hiukan levälleen pöytälevystä nostettaessa.

Rasiatasain

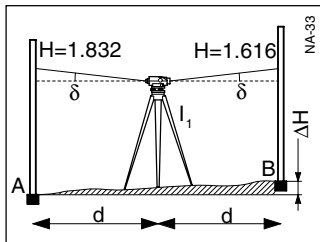


1. Tasaa koje.
2. Käännä kojetta 180°.
3. Jos vaaituskojeen kupla on kehän ulkopuolella, tasain on säädettävä (katso kohta 4).



4. Korjaa puolivirhe kuusiokoloavaimen avulla ja toista vaiheita 2 ja 3, kunnes vaaituskojeen kupla on keskiosassa kaukoputken kaikissa suunnissa.

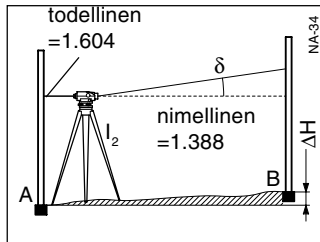
Tähtäysakselin tarkistus ja säätö



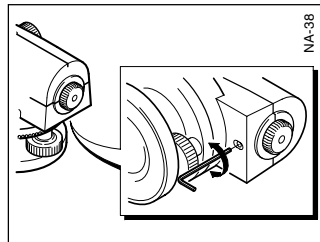
Pyöreän tasaimen ollessa keskellä ja säädettynä tähtäysakselin tulisi olla vaakasuora.


Tarkistus (katso esimerkki):

1. Valitse n. 30 m etäisyys loivassa maastossa.
2. Pystytä latat molempiin päätepisteisiin (A, B).
3. Pystytä koje pisteeseen I_1 (A:n ja B:n puoleenväliin, hieman alapuolelle) ja keskitä tasain.



4. Lue molemmat latat.
A:n lukema = 1.832 m
B:n lukema = 1.616 m
 $\Delta H = A - B = 0.216$ m
5. Aseta vaaituskoje noin 1 m päähän latasta A.
6. Lue latan A lukema (esim.: 1.604 m).
7. Etsi nimellislukema B; esim.:
Lukema A - $\Delta H = 1.604$ m - 0.216 m = 1.388 m
8. Lue latta B, vertaa nimellistä ja todellista lukemaa.



 Jos nimellisen ja todellisen lukeman välinen ero on yli 3 mm, tähtäysakseli on säädettävä.

1. Käännä kuusiokoloavainta, kunnes keskiviiva antaa vaadittavan lukeman (esim. 1.388 m).
2. Tarkista uudelleen tähtäysakseli.

Kuljetus

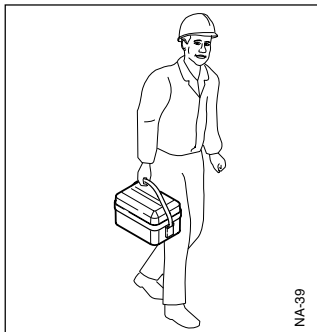


Käytä kojeen kuljetukseen Leica Geosystems'in alkuperäistä pakkausta (kuljetuskotelo ja -laatikko).



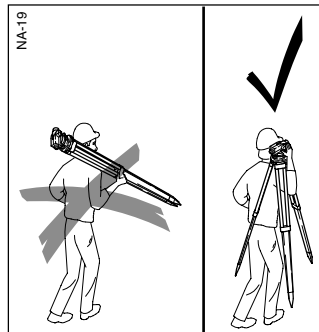
Tarkasta aina tämän ohjekirjan mukaiset maastossa säädettävät parametrit ennen kuin käytät kojetta pitemmän varastoinnin tai kuljetuksen jälkeen.

Maastossa



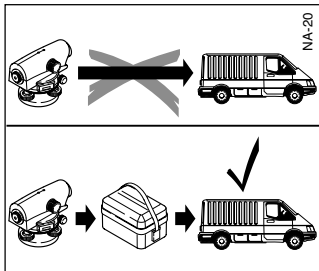
Kanna kojetta aina maastossa:

- joko alkuperäisessä kuljetuskotelossaan, tai



- jalustaan kiinnitettynä olkapäällä pystyssä jalustan jalat kummallakin puolella.

Ajoneuvossa

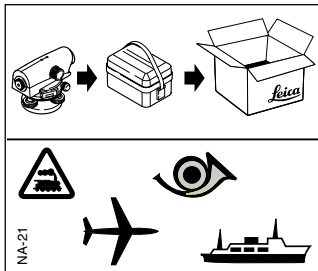


Älä koskaan kuljeta kojetta irrallaan **auton sisällä**.

Iskut ja värinä voivat vahingoittaa kojetta.

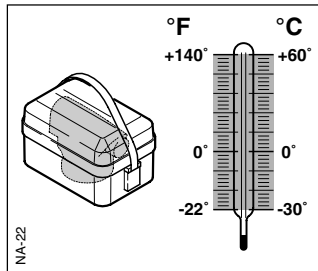
Pidä koje kuljetuksen ajan kotelossaan ja kotelo kunnolla kiinnitettynä autossa.


Rahtilähetksenä



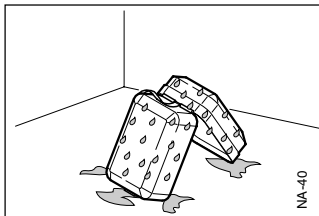
Juna-, lento- tai laivakuljetusta varten koje on pakattava alkuperäiseen pakkaukseensa (kuljetuskotelo tai -laatikko) tai muuhun sopivaan hyvin iskuilta ja värinältä suojaavaan pakkaukseen.


Varastointi



 Huomioi **lämpötilarajat** varastoidessasi kojetta varsinkin kesällä ja ajoneuvon sisällä. (-40°C - +70°C / -40°F - +158°F).

Varastointi, jatkoa



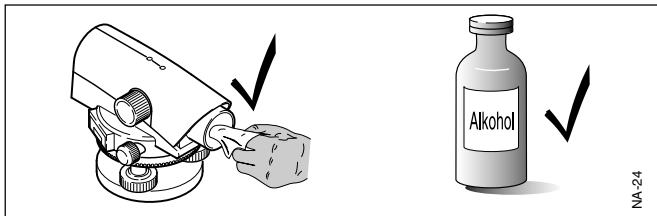
 **Älä laita kastunutta kojetta pakkaukseen.**

Pyyhi, puhdista ja kuivaa koje (korkeintaan + 40°C/104°F:n lämpötilassa), kuljetuskotelo, pehmusteet ja tarvikkeet.

Pakkaa koje vasta kun se on kokonaan kuivunut.

Älä jätä kuljetuskoteloä maastossa tyhjänäkään auki.

Puhdistus



 **Objektiivi, okulaari:**

- Poista pöly linseistä ja prismoista
- Älä koske sormin lasipintoihin
- Käytä ainoastaan puhdasta ja pehmeää puuvillakangasta puhdistukseen. Kostuta kangas tarvittaessa puhdistusaineella.

Älä käytä muita nesteitä, etteivät ne vahingoita muoviosia.

Seuraavia ohjeita noudattamalla vastuuhenkilö ja kojeen todellinen käyttäjä voivat ennakoida ja välttää kojeen käyttöön liittyviä vaaratekijöitä.

Kojeen vastuuhenkilön on varmistettava, että kaikki käyttäjät ymmärtävät nämä ohjeet ja noudattavat niitä.

Sallittu käyttö

Vaaituskoje on tarkoitettu seuraaviin tehtäviin:

- Linja- ja pintavaaitukset
- Korkeuslukemat
- Rakentamismaanmittaus
- Optinen etäisyyden mittaus hiusviivojen (stadia) lukemien avulla
- Kulman mittaukset ja maaston merkintä vaakakehän avulla.

Tarkoituksenvastainen käyttö

- Vaaituskojeen käyttö ilman edeltävää koulutusta
- Tarkoitettujen toimintarajojen ylittäminen
- Turvajärjestelmien ja varoitusten poisto
- Kojeen avaaminen työkaluja käyttäen (esim. ruuvimeisselillä), ellei tätä ole määrättyissä tapauksissa nimenomaan sallittu
- Kojeen muuttaminen
- Käytöstä poistetun tai käyttökiellossa olevan kojeen käyttöönotto.

Tarkoituksenvastainen käyttö, jatkoa.

- Käyttö muiden valmistajien lisävarusteiden kanssa ilman Leica Geosystems:n nimenomaista edeltä käsin tapahtuvaa hyväksyntää
- Kohdistaminen suoraan aurinkoon
- Riittämättömät turvajärjestelyt mittauspaikeilla (esim. tiellä tai kadulla mitattaessa jne.).



VAROITUS:

Väärä käyttö voi johtaa henkilövahinkoon, käyttöhäiriöön ja materiaali vahinkoon. Kojeen vastuuhenkilön tehtävänä on informoida käyttäjää vaaroista ja niiden välttämistä. Laitetta saa käyttää vain asianmukaisesti päteväitöitynyt käyttäjä.

Käyttörajoitukset

Ympäristö:

Kojetta voi käyttää oloissa, jotka soveltuvat pysyvään ihmisasutukseen: Kojetta ei saa käyttää syövyttävässä tai räjähdysalttiissa ympäristössä. Kojetta voi käyttää sateessa pitempiä aikoja (vesitiivis).



Katso lukua "Tekniset tiedot".

Vastuu

Alkuperäisen laitteistonvalmistajan vastuu: Leica Geosystems AG, CH- 9435 Heerbrugg

Leica Geosystems vastaa siitä, että tuote käyttöohjeineen ja alkuperäisvarusteineen toimitetaan täysin turvallisessa kunnossa.

Ei-Leica varusteiden valmistajan vastuu:



Leica Geosystemsin kojeita varten valmistettujen vierasperäisten varusteiden valmistajat vastaavat itse omien tuotteidensa turvajärjestelmien kehittämisestä, niistä tiedottamisesta, niiden soveltamisesta ja vaikutuksesta Leican Geosystems tuotteiden yhteydessä käytettäessä.

Kojeesta vastaavan henkilön vastuu:



VAROITUS:

Kojeesta vastaava henkilö vastaa siitä, että kojetta ja laitteita käytetään määräysten mukaan, sekä vastaa käyttäjien ohjauksesta ja laitteiston käyttöturvallisuudesta.

Kojeesta vastaavalla henkilöllä on seuraavat velvollisuudet:

- Ymmärtää kokeen turvaohjeet ja käsikirjan ohjeet
- Tuntee paikalliset työsuojelumääräykset.
- Ilmoittaa välittömästi Leicalle turvallisuuspuutteista.

Käytön vaarat



VAROITUS:

Kokonaan puuttuva tai puutteellinen ohjeistus voi johtaa käyttövirheisiin tai tarkoituksenvastaiseen käyttöön. Tästä voi aiheutua onnettomuuksia ja vakavia henkilö, omaisuus- tai ympäristövahinkoja.

Varoimet:

Kaikkien käyttäjien on noudatettava valmistajan turvaohjeita ja vastuuhenkilön määräyksiä.



HUOMAUTUS:

Viallinen, pudonnut, muutettu tai muuten väärinkäytetty koje voi antaa vääriä mittaustuloksia.

Varoimet:

Suorita ajoittain testimittauksia ja käyttöoppaan suosittamat määritykset varsinkin kovan käytön jälkeen sekä ennen ja jälkeen tärkeiden mittausten.



VAARA:

On hengenvaarallista työskennellä vaatuslattaa ja sen jatkokappaletta käyttäen sähkölaitteiden kuten voimajohtojen ja virtakiskojen läheisyydessä, koska niistä voi saada tappavan sähköiskun.

Varoimet:

Pysy riittävän etäällä sähkölaitteista. Jos niiden lähellä kuitenkin on pakko työskennellä, ota ensin yhteyttä niistä vastaaviin viranomaisiin tai niiden turvallisuudesta vastaaviin henkilöihin ja noudata heidän ohjeitaan.



Käytön vaarat, jatkuu



VAROITUS:

Ukkosella mittaaminen on salamaniskuvaaran vuoksi vaarallista.

Varotoimet:

Älä suorita maastomittauksia ukkosella!



HUOMAUTUS:

Ole varovainen kohdistaussasi vaaituskojetta aurinkoon. Suora auringon säteily saattaa vahingoittaa silmiäsi.

Varotoimet:

Älä kohdistu suoraan kohden aurinkoa.



VAROITUS:

Mittauspaikan riittämätön eristäminen ja puutteelliset merkinnät voivat aiheuttaa vaaratilanteita esimerkiksi liikenteessä, rakennuskohteissa ja teollisuuslaitoksissa.

Varotoimet:

Varmista aina, että mittauspaikka on riittävän turvallinen. Noudata paikallisia määräyksiä liikenteestä ja tapaturmien ehkäisemistä.

Käytön vaarat, jatkuu



HUOMAUTUS:

Jos kojeen varusteet on kiinnitetty huonosti ja laitteisto on alttiina mekaaniselle tärinälle (esim. iskut, putoaminen jne.), laitteisto saattaa vahingoittua, turvalaitteet saattavat mennä epäkuntoon ja ihmisille koitua vahinkoa.

Varotoimet:

Huolehdi aina kojetta pystyttäessäsi, että varusteet, (esim. jalusta, latta, latantuki,...) on oikein asetettu, kiinnitetty ja lukittu.
Vältä altistamista kojetta iskuille!
Älä koskaan aseta kojetta jalustalle kiristämättä keskikiinnitysruuvia tukevasti.
Ota koje aina heti alas jalustalta ruuvia löysättyäsi.



HUOMAUTUS:

Jos käytetään lattaa pystyssä, jota kannattaa yksi tuki, on aina olemassa kaatumisvaara (esim. tuulenpuuska), joka aiheuttaa vaaran laitteistolle ja ihmisille.

Varotoimet:

Älä koskaan jätä yhden tuen lattaa pystysauvaa ilman valvontaa (henkilö latan luona).

Käytön vaarat, jatkuu



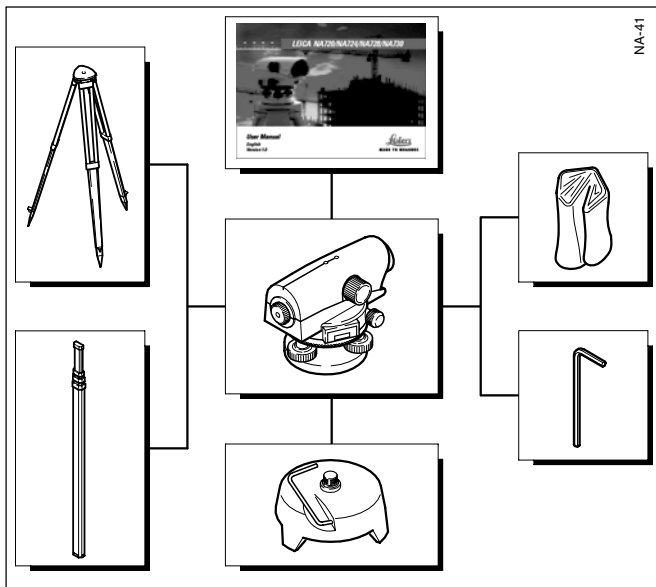
VAROITUS:

Ellei laitteita hävitetä asianmukaisesti, niistä voi aiheutua seuraavia haittoja:

- Muoviosista syntyy palaessa myrkyllisiä kaasuja.
- Laitteiden vastuuton hävittäminen mahdollistaa niiden joutumisen asiattomien henkilöiden käsiin, jotka saattavat kojeita väärinkäyttäessään itsensä ja sivulliset vaaraan sekä voivat aiheuttaa ympäristövahinkoja.

Varotoimet:

Hävitä laitteet paikallisia jätehuoltomääräyksiä noudattaen ja huolehdi aina siitä, että asiattomat eivät pääse laitteistoon käsiksi.



Käyttöopas

Suojahuppu

Kuusiokoloavain

Kilpikonna

Standardi vaatuskojeen latta

Jalusta

Tekniset tiedot

Tyyppi	NA720	NA724	NA728	NA730
Tarkkuus				
Standardipoikkeama 1 km edestakainen vaaitus	2.5 mm	2 mm	1.5 mm	1.2 mm
Pystytarkkuus yhdelle mittaukselle 30 m	1.5 mm	1.2 mm	1 mm	0.8 mm
Kaukoputki				
Kuva	Oikein-päin	Oikein-päin	Oikein-päin	Oikein-päin
Suurennus	20x	24x	28x	30x
Kohteen lyhin tarkennusetäisyys	< 0.5 m	< 0.5 m	< 0.7 m	< 0.7 m
Näkökenttä 100 m päässä	> 4 m	> 3.5 m	> 3 m	> 3 m
Kertovakio	100	100	100	100
Summavakio	0	0	0	0
Erotuskyky (suurempi kuin)	4"	3.5"	3"	3"

Kompensaattori:

- Toiminta-alue ± 15'
- Asettumistarkkuus (standardipoikkeama) < 0.5"

Tasaimen herkkyyks:

- rasiatasain 10' / 2 mm

Kehä:

- Astejako 360°/400gon
- Asteväli 1°/1gon

Kiinnitys:

- Normaaliin tai pallopääjalustaan
- Keskikiinnitysruuvi 5/8"

Lämpötila-alue:

- varastointi - 40°C - + 70°C (-40°F - +158°F)
- käyttö - 20°C - + 50°C (-4°F - + 122°F)

E	Etäisyys	16	L	Linjavaaitus	17
	Etäisyysviiva	16			
H	Hienotarkennus	15	M	Maaston merkintä	19
J	Jalusta	11, 20	O	Okulaari	13
K	Kartoittaminen vaaitsemalla	19	P	Pakkaus	23
	Kastunut koje	24		Pintavaaitus	18
	Keskikiinnitysruuvi	12	R	Rasiatasain	12, 15, 20
	Keskistys	12, 13		Riippuluoti	13
	Kirjaamisesta	17, 18		Ristikko	13, 15
	Kompensaattori	9	S	Sähkölaitteet	28
	Korkeusero	9, 17, 18			
	Korkeuslukema	15			
	Kuljetus	22, 23			
	Kuljetuskotelo	22, 24			
	Kulman mittaaminen	16			

Hakemisto, jatkuu

T	Tapaturmien ehkäisy	29
	Tärinä	15
	Tarkennus	13
	Tarkistus ja säätö	21
	Tasaus	12, 20
V	Vaakakehä	16
	Vaakakulma	16, 19
	Vaihtopiste	17
	Varastointi	22, 23, 24
Y	Ympäristö, käyttörajoitukset	26

**Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Sveitsi on saanut
laatujärjestelmille myönnettävän
ISO 9001 -standardin sekä
ympäristöjärjestelmille
myönnettävän ISO 14001 -
standardin.**



**Total Quality Management
merkitsee sitoutumista
asiakastyytyväisyyteen.**

*Lisätietoja TQM-ohjelmasta on
saatavana Leica Geosystems-
jälleenmyyjiltä.*

712363-1.0.1fi

Painettu Sveitsissä - Copyright Leica
Geosystems AG, Heerbrugg,
Switzerland 2000
Käännös alkuperäistekstistä (712354-1.0.1de)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.leica-geosystems.com