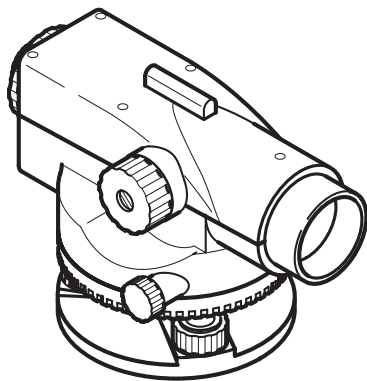




Runner 20/24

User Manual

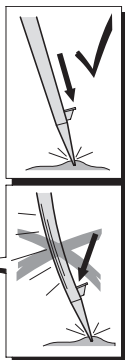
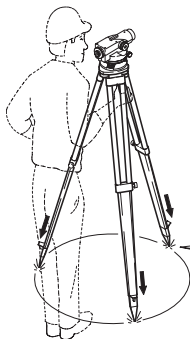
Version 2.0
EN, DE, FR, ES, IT, NO,
SV, DA, NL, PT, FI

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

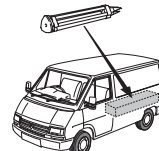
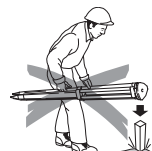
Setting up the tripod
Aufstellen des Stativs
Mise en place du
trépied
Colocación del
trípode
Messa in stazione del
treppiede

Oppstilling av stativet
Ställa upp stativ
Opsætning af stativ
Opstellen van het
statief
Montagem do tripé
Jalustan asetust



Careful handling of tripod
Sorgfältige Behandlung des
Statives
Manipulation correcte du
trépied
Manejo cuidadoso del trípode
Gestione accurata del
treppiede

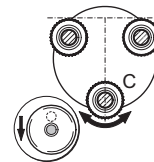
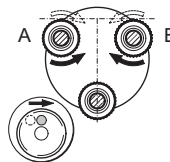
Forsiktig håndtering av stativ
Stativets hantering
Omhyggelig håndtering af stativ
Zorgvuldig omgaan met het
statief
Manuseamento cuidadoso do
tripé
Jalustan huoleellinen käsittely



Levelling up
Horizontierung
Calage à l'horizon-
tale

Nivelación
Messa in bolla
Horisontering
Horisontera

Rette ind
Inspelen
Nivelamento
Tasaus



User Manual
Gebrauchsanweisung
Manuel d'utilisation
Manual de empleo
Manuale d'uso
Brukerhåndbok
Handbok
Brugervejledning
Gebruiksaanwijzing
Manual de Operação
Käyttöopas

EN

DE

FR

ES

IT

NO

SV

DA

NL

PT

FI



This manual contains important safety directions as well as instructions for setting up the product and operating it. Refer to "6. Safety Directions" for further information.

Read carefully through the User Manual before you use the product.



Please also note the CD "Optical & Digital Levels" that contains important product information.

Product identification

The model and the serial number of your product is indicated on the type plate.

Enter the model and the serial number in your manual and always refer to this information when you need to contact your agency or Leica Geosystems authorized service workshop.

Type: _____ Serial no.: _____

Symbols

The symbols used in this User Manual have the following meanings:



DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, could result in death or serious injury.



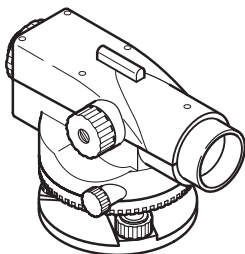
CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, may result in minor or moderate injury and / or appreciable material, financial and environmental damage.



Important paragraphs which must be adhered to in practice as they enable the product to be used in a technically correct and efficient manner.

1. Introduction



The Runner 20/24 is a modern automatic level for the construction industry.

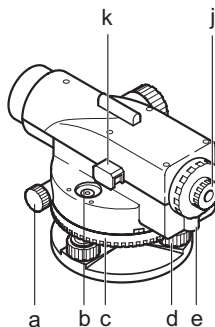
It is a level for all construction levelling and alignment works.

Operating this level is simple. Learning is effortless and it works for anyone in your team.

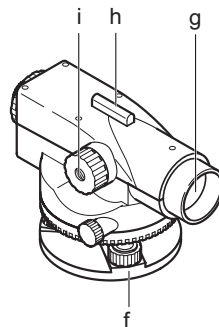
- Easy to use
- Fast set-up with side prism view at bubble
- Smooth foot-screws for ease of adjustment
- Peep sight for quick line up to target
- Dust and water resistant

2. Important parts

EN

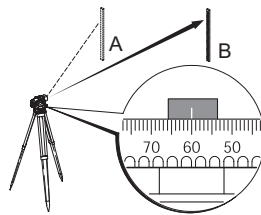
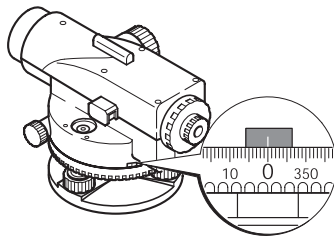
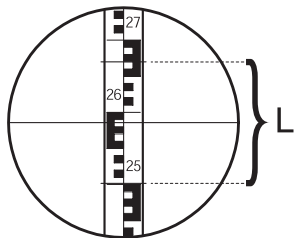


- a) Endless drive (both sides)
- b) Circular level
- c) Knurled ring of adjustable horizontal circle
- d) Footscrew
- e) Compensator test knob



- f) Base plate
- g) Objective
- h) Optical sight with point marking
- i) Focusing knob
- j) Eyepiece
- k) Level prism

3. Distance/Angle measurement



Reading:

Upper distance line: 2.670 m

Lower distance line: 2.502 m

Difference L: 0.168 m

Distance d: 16.8 m

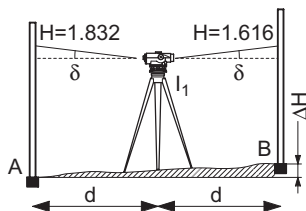
Result: Distance $d = 100 \times L$

1. Align instrument to point A and
Turn Hz-circle to "0".

2. Align instrument to point B and
aim on the centre of the staff.

3. Read off Hz-angle from Hz
circle: Example above:
Hz = 60°

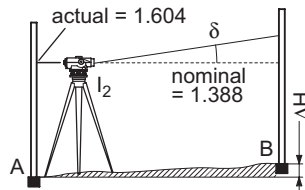
4. Checking and adjusting of the line-of-sight



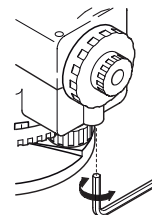
With the circular bubble centred and adjusted, the line of sight should be horizontal.

Checking (see example):

1. Choose a distance of appr. 30 m within a gentle terrain.
2. Set up a staff at both final points (A, B).
3. Set up the instrument at point I_1 (halfway between A and B, just pass it down) and centre the bubble.



4. Read both staffs.
reading on A = 1.832 m
reading on B = 1.616 m
 $\Delta H = A - B = 0.216$ m
5. Set up the level about 1 m from staff A
6. Read staff A (eg.: 1.604 m)
7. Find nominal reading B; eg.:
Reading A - $\Delta H = 1.604$ m - 0.216 m = 1.388 m
8. Read staff B, compare nominal-/actual- reading.



When the difference nominal-/actual- reading is more than 3 mm the line of sight must be adjusted.

1. Turn the adjusting screw until the middle hair gives the required reading (eg. 1.388 m).
2. Check line of sight again.

Before starting field work or after long periods of storage/transport of your equipment check the field adjustment parameters specified in this User Manual.

5. Care and Transport

5.1 Transport

Transport in the field

When transporting the equipment in the field, always make sure that you

- either carry the product in its original transport container,
- or carry the tripod with its legs splayed across your shoulder, keeping the attached product upright.

Transport in a road vehicle

Never carry the product loose in a road vehicle, as it can be affected by shock and vibration. Always carry the product in its transport container and secure it.

Shipping

When transporting the product by rail, air or sea, always use the complete original Leica Geosystems packaging, transport container and cardboard box, or its equivalent, to protect against shock and vibration.

Field adjustment

After transport inspect the field adjustment parameters given in this user manual before using the product.

5.2 Storage

Product

Respect the temperature limits when storing the equipment, particularly in summer if the equipment is inside a vehicle. Refer to "7. Technical Data" for information about temperature limits.

Field adjustment

After long periods of storage inspect the field adjustment parameters given in this user manual before using the product.

5.3 Cleaning and Drying

Product and Accessories

- Blow dust off lenses.
- Never touch the glass with your fingers.
- Use only a clean, soft, lint-free cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth with water or pure alcohol.

Do not use other liquids; these may attack the polymer components.

Damp products

Dry the product, the transport container, the foam inserts and the accessories at a temperature not greater than +50°C / +122°F and clean them. Do not repack until everything is completely dry.

6. Safety Directions

6.1 General Introduction

Description

The following directions should enable the person responsible for the product, and the person who actually uses the equipment, to anticipate and avoid operational hazards.

The person responsible for the product must ensure that all users understand these directions and adhere to them.

6.2 Intended Use

Permitted use

- Optical height readings.
- Optical distance measuring with stadia readings.

Adverse use

- Use of the product without instruction.
- Use outside of the intended limits.
- Disabling safety systems.
- Removal of hazard notices.
- Opening the product using tools, for example screwdriver, unless this is specifically permitted for certain functions.
- Modification or conversion of the product.
- Use after misappropriation.
- Use of products with obviously recognizable damages or defects.
- Use with accessories from other manufacturers without the prior explicit approval of Leica Geosystems.
- Inadequate safeguards at the working site, for example when measuring on roads.
- Aiming directly into the sun.



WARNING

Adverse use can lead to injury, malfunction and damage. It is the task of the person responsible for the equipment to inform the user about hazards

and how to counteract them. The product is not to be operated until the user has been instructed on how to work with it.

6.3 Limits of Use

Environment

Suitable for use in an atmosphere appropriate for permanent human habitation: not suitable for use in aggressive or explosive environments.

6.4 Responsibilities

Manufacturer of the product

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, herein-after referred to as Leica Geosystems, is responsible for supplying the product, including the user manual and original accessories, in a completely safe condition.

Manufacturers of non Leica Geosystems accessories

The manufacturers of non Leica Geosystems accessories for the product are responsible for developing, implementing and communicating safety concepts for their products, and are also responsible for the

effectiveness of those safety concepts in combination with the Leica Geosystems product.

Person in charge of the product

The person in charge of the product has the following duties:

- To understand the safety instructions on the product and the instructions in the user manual.
- To be familiar with local regulations relating to safety and accident prevention.
- To inform Leica Geosystems immediately if the product and the application becomes unsafe.



WARNING

The person responsible for the product must ensure that it is used in accordance with the instructions. This person is also accountable for the training and the deployment of personnel who use the product and for the safety of the equipment in use.

6.5 Hazards of Use



WARNING

The absence of instruction, or the inadequate imparting of instruction, can lead to incorrect or adverse use, and can give rise to accidents with far-reaching human, material, financial and environmental consequences.

Precautions:

All users must follow the safety directions given by the manufacturer and the directions of the person responsible for the product.



CAUTION

Watch out for erroneous measurement results if the product has been dropped or has been misused, modified, stored for long periods or transported.

Precautions:

Periodically carry out test measurements and perform the field adjustments indicated in the user manual, particularly after the product has been subjected to abnormal use and before and after important measurements.



DANGER

Because of the risk of electrocution, it is very dangerous to use staffs in the vicinity of electrical installations such as power cables or electrical railways.

Precautions:

Keep at a safe distance from electrical installations. If it is essential to work in this environment, first contact the safety authorities responsible for the electrical installations and follow their instructions.



CAUTION

Strong magnetic fields in the immediate vicinity (e.g. transformers, melting furnaces...) may influence the compensator and lead to measuring errors.

Precautions:

When measuring near strong magnetic fields, check results for plausibility.

**CAUTION**

Be careful when pointing the product towards the sun, because the telescope functions as a magnifying glass and can injure your eyes and/or cause damage inside the product.

Precautions:

Do not point the product directly at the sun.

**WARNING**

During dynamic applications, for example stakeout procedures there is a danger of accidents occurring if the user does not pay attention to the environmental conditions around, for example obstacles, excavations or traffic.

Precautions:

The person responsible for the product must make all users fully aware of the existing dangers.

**WARNING**

Inadequate securing of the working site can lead to dangerous situations, for example in traffic, on building sites, and at industrial installations.

Precautions:

Always ensure that the working site is adequately secured. Adhere to the regulations governing safety and accident prevention and road traffic.

**CAUTION**

If the accessories used with the product are not properly secured and the product is subjected to mechanical shock, for example blows or falling, the product may be damaged or people may sustain injury.

Precautions:

When setting-up the product, make sure that the accessories are correctly adapted, fitted, secured, and locked in position.

Avoid subjecting the product to mechanical stress.

**CAUTION**

When using a vertical staff supported by one brace there is always the danger of falling, for example by wind gusts and therefore danger of damage to equipment and danger of personal injuries.

Precautions:

Never leave a vertical staff supported by a brace unsupervised (person at the staff).

**WARNING**

If the product is used with accessories, for example masts, staffs, poles, you may increase the risk of being struck by lightning.

Precautions:

Do not use the product in a thunderstorm.

**WARNING**

If the product is improperly disposed of, the following can happen:

- If polymer parts are burnt, poisonous gases are produced which may impair health.
- By disposing of the product irresponsibly you may enable unauthorized persons to use it in contravention of the regulations, exposing themselves and third parties to the risk of severe injury and rendering the environment liable to contamination.

Precautions:

The product must not be disposed with household waste.

Dispose of the product appropriately in accordance with the national regulations in force in your country.

Always prevent access to the product by unauthorized personnel.

**WARNING**

Only Leica Geosystems authorized service workshops are entitled to repair these products.

7. Technical Data

Accuracy

- Standard deviation for 1 km double levelling
ISO17123-2:
Runner 20 2.5 mm
Runner 24 2.0 mm

Telescope

- Erect image
- Magnification:
Runner 20 20 x
Runner 24 24 x
- Field of view at 100 m > 2.3 m
- Shortest target distance
from instrument axis 0.8 m

Distance measurement

- Multiplication factor 100
- Additive constant 0

Compensator

- Working range $\pm 15'$
- Setting accuracy
(standard deviation) 0.5"

Circular level

- Sensitivity 10' / 2 mm

Circle

- Graduation 360°
- Graduation interval 1°

Adaption

- To normal or ball head tripod
- Central fixing screw 5/8"

Temperature range

- Storage - 30°C to + 55°C
..... (-22°F to +131°F)
- Operating - 20°C to + 50°C
..... (-4°F to +122°F)

Environmental conditions

Water and dust proof IP54 (IEC60529)

Gebrauchsanweisung (Deutsch)

DE



Diese Gebrauchsanweisung enthält neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Weitere Informationen finden Sie unter "6. Sicherheitshinweise".

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.

Die CD "Optical & Digital Levels" enthält wichtige Produktinformationen.

Produktidentifikation

Modell und Seriennummer des Produkts sind auf dem Typenschild angegeben.

Tragen Sie die Modell- und Seriennummer in dem Handbuch ein und halten Sie diese Angaben immer bereit, wenn Sie mit Ihrem Vertreter oder einer Vertragswerkstatt von Leica Geosystems Kontakt aufnehmen.

Typ: _____ Serien-Nr.: _____

Symbole

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



GEFAHR

Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.



WARNUNG

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.



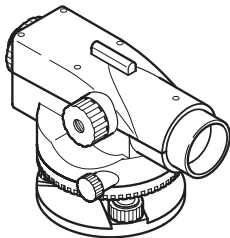
VORSICHT

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die nur geringe Personenschäden, aber erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.



Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

1. Einführung



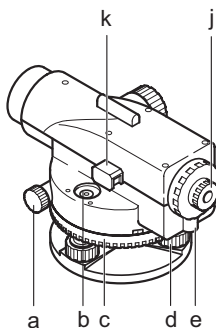
Der Runner 20/24 ist ein moderner, automatischer Nivellier für das Bauwesen.

Er wird für alle Nivellieraufgaben im Bauwesen und zur Trassendefinition eingesetzt.

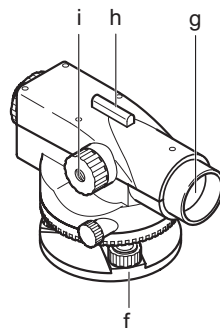
Die Bedienung dieses Nivellier ist unkompliziert. Sie ist von jedem Mitglied Ihres Teams leicht zu erlernen.

- Benutzerfreundlich
- Schnelle Vorbereitung mit Libellenprisma
- Stufenlos verstellbare Fußschrauben zur leichteren Einstellung
- Richtglas zum schnellen Anpeilen der Ziellinie
- Staub- und wasserbeständig

2. Wichtige Teile



- a) Endloser Seitentrieb (beidseitig)
- b) Dosenlibelle
- c) Rändelring des einstellbaren Horizontalkreises
- d) Fußschraube
- e) Kompensator-Testknopf

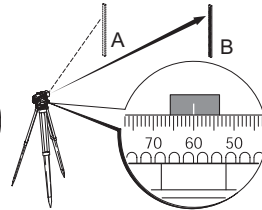
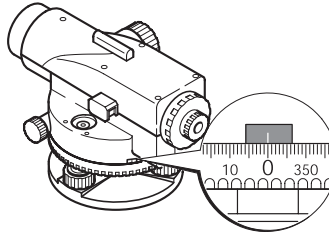
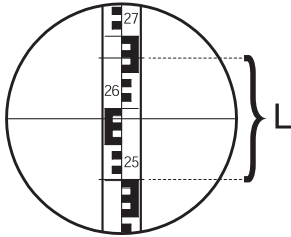


- f) Grundplatte
- g) Objektiv
- h) Richtglas mit Zentrierpunkt
- i) Fokussierknopf
- j) Okular
- k) Libellenprisma

DE

3. Abstand/Winkelmessung

DE



Ablesung:

Oberer Distanzstrich: 2,670 m

Unterer Distanzstrich: 2,502 m

Differenz L: 0,168 m

Abstand d: 16,8 m

Ergebnis: Abstand $d = 100 \times L$

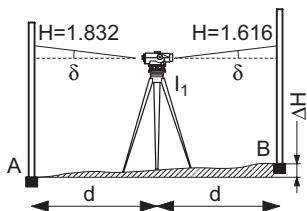
1. Instrument auf Punkt A richten und Hz-Kreis auf "0" drehen.

2. Instrument auf Punkt B richten und Latte Mitte anzielen.

3. Hz-Winkel am Hz-Kreis ablesen. Im Beispiel: $\text{Hz} = 60^\circ$.

4. Ziellinie prüfen / justieren

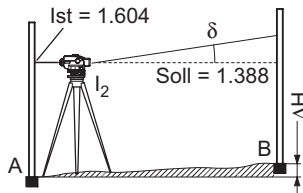
DE



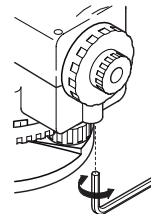
Bei justierter und eingespielter Dosenlibelle muss die Ziellinie horizontal sein.

Nivellierprobe (gem. Beispiel):

1. Eine Strecke von ca. 30 m im flachen Gelände wählen.
2. An beiden Endpunkten (A, B) je eine Latte aufstellen.
3. Instrument bei Punkt I_1 (mittig zwischen A und B, Abschreiten genügt) aufstellen und horizontalisieren.



4. Beide Latten ablesen.
Ablesung bei A = 1,832 m
Ablesung bei B = 1,616 m
 $\Delta H = A - B = 0,216$ m
5. Nivellier ca. 1 m vor Latte A aufstellen.
6. Latte A ablesen (hier: 1,604 m)
7. Sollablesung B bestimmen; hier:
Lattenablesung A - $\Delta H = 1,604$ m - 0,216 m = 1,388 m
8. Lattenablesung B, Vergleich Soll-/Ist-Ablesung.



☞ Ist die Differenz zwischen Soll-/Ist-Ablesung grösser als 3 mm, muss die Ziellinie justiert werden.

1. Justierschraube drehen, bis Sollwert erreicht ist (z. B. 1,388).
2. Ziellinie erneut überprüfen.

☞ Kontrollieren Sie vor Beginn der Feldarbeit bzw. nach längerer Lagerung oder Transport Ihrer Ausrüstung die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

5. Wartung und Transport

5.1 Transport

Transport im Feld

Achten Sie beim Transport Ihrer Ausrüstung im Feld immer darauf, dass Sie

- das Produkt entweder im Originaltransportbehälter transportieren,
- oder das Stativ mit aufgesetztem und angeschraubtem Produkt aufrecht zwischen den Stativbeinen über der Schulter tragen.

Transport im Auto

Transportieren Sie das Produkt niemals lose im Auto. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen stark beeinträchtigt werden. Es muss daher immer im Transportbehälter transportiert und entsprechend gesichert werden.

Versand

Verwenden Sie für den Transport oder Versand des Geräts per Schiff, Bahn oder Flugzeug immer die Originalverpackung von Leica Geosystems oder

einen ähnlichen Transportbehälter und Versandkarton als Schutz vor Schwingungen und Stößen.

Feldjustierung

Kontrollieren Sie nach längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

5.2 Lagerung

Produkt

Lagertemperaturbereich bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Siehe "7. Technische Daten" für Informationen über Temperaturgrenzwerte.

Feldjustierung

Kontrollieren Sie nach längerer Lagerung Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

5.3 Reinigen und Trocknen

Produkt und Zubehör

- Staub von Linsen wegblasen

DE

- Glas nicht mit den Fingern berühren.
- Nur mit einem sauberen und weichen Lappen reinigen. Wenn nötig mit Wasser oder reinem Alkohol etwas befeuchten.
Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Nass gewordene Produkte

Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens +50°C / +122°F abtrocknen und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

6. Sicherheitshinweise

6.1 Allgemein

Beschreibung

Diese Hinweise sollen Betreiber und Benutzer in die Lage versetzen, allfällige Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, d.h. möglichst im voraus zu vermeiden.

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

6.2 Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Optische Höhenübertragungen
- Optische Distanzmessung mit Distanzstrichen.

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Instruktion
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen
- Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern
- Öffnen des Produktes mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt
- Inbetriebnahme nach Entwendung
- Verwendung des Produkts mit offensichtlich erkennbaren Mängeln oder Schäden
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.

DE

- Ungenügende Absicherung des Messstandortes, z.B.: bei Durchführung von Messungen an Strassen
- Direktes Zielen in die Sonne



WARNUNG

Möglichkeit einer Verletzung, einer Fehlfunktion und Entstehung von Sachschaden bei sachwidriger Verwendung. Der Betreiber informiert den Benutzer über Gebrauchsgefahren des Produkts und schützende Gegenmassnahmen. Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer instruiert ist.

6.3 Einsatzgrenzen

Umwelt

Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet, nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung.

6.4 Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, im Folgenden Leica Geosystems, obliegt die Lieferung des Produkts, der Gebrauchsanleitung und des

Originalzubehörs in vollständigem und sicherem Zustand.

Hersteller von Nicht-Leica-Zubehör

Die Hersteller von Nicht-Leica-Zubehör für diese Produkte sind verantwortlich für die Entwicklung, Umsetzung und Kommunikation von Sicherheitskonzepten für ihre Produkte und deren Wirkung in Kombination mit dem Leica Geosystems Produkt.

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Er informiert Leica Geosystems sofort, wenn das Produkt und die Anwendung unsicher werden.



WARNUNG

Der Betreiber ist verantwortlich für die bestimmungsgemässe Verwendung des Produkts, den Einsatz seiner Mitarbeiter, deren Instruktion und die Betriebssicherheit des Produkts.

DE

6.5 Gebrauchsgefahren



WARNUNG

Fehlende oder unvollständige Instruktion können zu Fehlbedienung oder sachwidriger Verwendung führen. Dabei können Unfälle mit schweren Personen-, Sach-, Vermögens- und Umweltschäden entstehen.

Gegenmassnahmen:

Alle Benutzer befolgen die Sicherheitshinweise des Herstellers und Weisungen des Betreibers.



VORSICHT

Vorsicht vor fehlerhaften Messergebnissen beim Verwenden eines Produktes, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen, Veränderungen des Produktes, längerer Lagerung oder Transport.

Gegenmassnahmen:

Führen Sie periodisch Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch - besonders nach übermässiger Beanspruchung des Produktes, und vor und nach wichtigen Messaufgaben.



GEFAHR

Beim Arbeiten mit jeglicher Art von Latten in unmittelbarer Umgebung von elektrischen Anlagen (z.B. Freileitungen, elektr. Eisenbahnen,...) besteht aufgrund eines elektrischen Schlages akute Lebensgefahr.

Gegenmassnahmen:

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen ein. Ist das Arbeiten in solchen Anlagen zwingend notwendig, so sind vor der Durchführung dieser Arbeiten die für diese Anlagen zuständigen Stellen oder Behörden zu benachrichtigen und deren Anweisungen zu befolgen.



VORSICHT

Starke magnetische Felder in unmittelbarer Nähe (z. B. Transformatoren, Schmelzöfen ...) können den Kompensator beeinflussen und Messfehler verursachen.

Gegenmassnahmen:

Prüfen Sie bei Messungen in der Nähe starker magnetischer Felder die Ergebnisse auf Plausibilität.

**VORSICHT**

Vorsicht beim direkten Zielen in die Sonne mit dem Produkt. Das Fernrohr wirkt wie ein Brennglas und kann somit Ihre Augen schädigen oder das Geräteinnere beschädigen.

Gegenmassnahmen:

Mit dem Produkt nicht direkt in die Sonne zielen.

**WARNUNG**

Bei dynamischen Anwendungen, z.B. bei der Zielabsteckung durch den Messgehilfen, kann durch Ausser-Acht-Lassen der Umwelt, z.B. Hindernisse, Verkehr oder Baugruben ein Unfall hervorgerufen werden.

Gegenmassnahmen:

Der Betreiber instruiert den Messgehilfen und den Benutzer über diese mögliche Gefahrenquelle.

**WARNUNG**

Ungenügende Absicherung bzw. Markierung Ihres Messstandortes kann zu gefährlichen Situationen im Strassenverkehr, Baustellen, Industrieanlagen, ... führen.

Gegenmassnahmen:

Achten Sie immer auf ausreichende Absicherung Ihres Messstandortes. Beachten Sie die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Strassenverkehrsverordnungen.

**VORSICHT**

Bei nicht fachgerechter Adaption von Zubehör am Produkte besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z.B. Sturz oder Schlag, Ihr Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

Gegenmassnahmen:

Stellen Sie bei Aufstellung des Produkts sicher, dass Zubehör richtig angepasst, eingebaut, gesichert und eingerastet ist.

DE

Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.



VORSICHT

Bei einer mit der Lattenstrebe aufgestellten vertikalen Latte besteht die Möglichkeit, dass aufgrund eines Windstosses die Latte stürzt und dadurch Sachschäden entstehen oder Personen verletzt werden.

Gegenmassnahmen:

Lassen Sie eine durch Lattenstreben gestützte vertikale Latte nie unbeaufsichtigt stehen (Messgehilfe).



WARNUNG

Wenn das Produkt mit Zubehör wie zum Beispiel Mast, Messlatte oder Lotstock verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlag.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.



WARNUNG

Bei unsachgemässer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.

Gegenmassnahmen:



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Produkt sachgemäss. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften.

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.



WARNUNG

Lassen Sie die Produkte nur von einer von Leica Geosystems autorisierte Servicestelle reparieren.

DE

7. Technische Daten

Genauigkeit

- Standardabweichung für 1 km Doppelnivellament ISO17123-2:
Runner 20 2.5 mm
Runner 24 2.0 mm

Fernrohr

- Aufrechtes Bild
- Vergrosserung:
Runner 20 20 x
Runner 24 24 x
- Sehfelddurchmesser bei 100 m > 2.3 m
- Kürzeste Zielweite
von der Instrumentachse 0.8 m

Distanzmessung

- Multiplikationskonstante 100
- Additionskonstante 0

Kompensator

- Neigungsbereich $\pm 15'$
- Einspielgenauigkeit
(Standardabweichung) 0.5"

Dosenlibelle

- Empfindlichkeit 10' / 2 mm

Kreis

- Teilung 360°
- Teilungsintervall 1°

Adaption

- auf normale oder Kugelpfostative
- Zentralanzugsschraube 5/8"

Temperaturbereich

- Lagerung - 30 °C bis + 55 °C
..... (-22 °F bis +131 °F)
- Betrieb - 20 °C bis + 50 °C
..... (-4 °F bis +122 °F)

Umweltbedingungen

- Wasser- und staubdicht IP54 (IEC 60529)

DE

Mode d'emploi (français)



Le présent mode d'emploi contient d'importantes recommandations de sécurité de même que des instructions concernant l'installation et l'utilisation de l'équipement. Reportez-vous au chapitre "6. Consignes de sécurité" pour de plus amples informations.

Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument.

Veuillez aussi vous référer au CD "Optical & Digital Levels" qui contient des informations produit importantes.

Identification du produit

Le modèle et le numéro de série de votre instrument figurent sur sa plaque signalétique.

Notez le modèle et le numéro de série dans votre manuel et indiquez-les toujours lorsqu'il vous faut entrer en contact avec votre représentation ou un point de service après-vente Leica Geosystems agréé.

Modèle: _____ N° de série: _____

Symboles

Les symboles utilisés dans ce manuel ont la signification suivante:



DANGER

Indique l'imminence d'une situation périlleuse entraînant de graves blessures voire la mort si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement périlleuse pouvant entraîner de graves blessures voire la mort si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

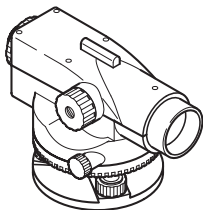
Indique une situation potentiellement périlleuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à importantes et/ou causer des dommages matériels conséquents, des atteintes sensibles à l'environnement ou un préjudice financier important.



Paragraphes importants auxquels il convient de se référer en pratique car ils permettent au produit d'être utilisé de manière efficace et techniquement correcte.

FR

1. Introduction



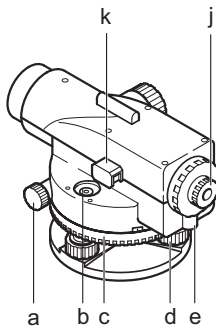
Le Runner 20/24 est un niveau automatique moderne pour le BTP.

Il se prête à tous les travaux de nivellement et d'alignement sur le chantier.

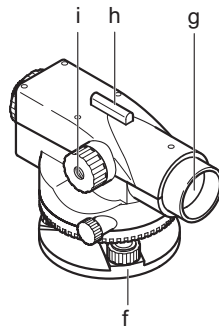
Cet instrument est facile d'emploi. Garantissant une formation rapide, il peut être opéré par n'importe quel membre de votre équipe.

- Facilité d'emploi
- Mise en station rapide avec prisme latéral permettant de voir la bulle
- Vis calantes à mouvement fluide pour un ajustage aisé
- Viseur pour alignement rapide sur la cible
- Étanche à la poussière et à l'eau

2. Éléments les plus importants



- a) Commande latérale infinie (bilatérale)
- b) Bulle de la nivelle
- c) Molette pour le cercle horizontal ajustable
- d) Vis calantes
- e) Bouton d'essai - compensateur

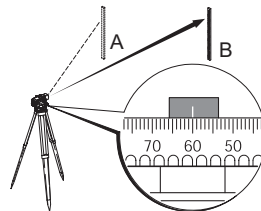
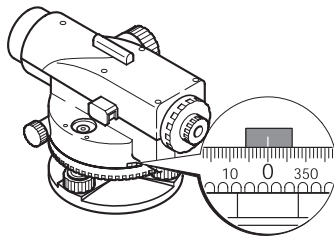
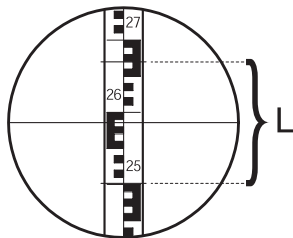


- f) Plaque de base
- g) Objectif
- h) Viseur avec point de centrage
- i) Bouton de mise au point
- j) Oculaire
- k) Prisme de la nivelle

FR

3. Mesure de distance/d'angle

FR



Lecture:

Ligne de distance
supérieure: 2.670 m

Ligne de distance
inférieure: 2.502 m

Différence L: 0.168 m

Distance d: 16.8 m

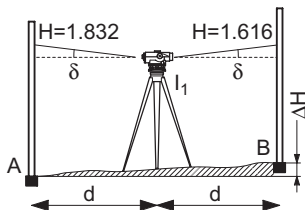
Résultat: Distance $d = 100 \times L$

1. Aligner l'instrument sur le point A et tourner le cercle Hz sur "0".

2. Aligner l'instrument sur le point B et viser le centre de la mire.

3. Lire l'angle Hz sur le cercle Hz:
exemple ci-dessus: Hz = 60°

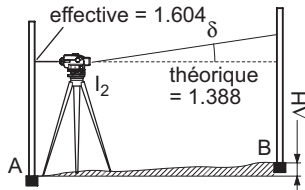
4. Vérification et réglage de la ligne de visée



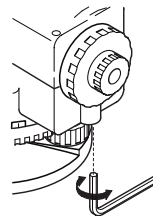
Lorsque la bulle de la nivelle est centrée et ajustée, la ligne de visée devrait être horizontale.

Contrôle (voir exemple):

1. Sélectionner un chemin plat d'env. 30 m.
2. Placer une mire aux deux extrémités (A, B).
3. Placer l'instrument en I_1 (au milieu du segment A - B) et centrer la bulle.



4. Lire les deux mires.
Lecture de mire A = 1.832 m
Lecture de mire B = 1.616 m
 $\Delta H = A - B = 0.216$ m
5. Placer le niveau à environ 1 m de la mire A
6. Lire la mire A (par ex.: 1.604 m)
7. Déterminer la lecture théorique de B; ici:
lecture de mire A - $\Delta H = 1.604$ m - 0.216 m = 1.388 m
8. Lire la mire B. Comparer les valeurs théorique et effective.



Si la différence de lecture théorique/effective dépasse 3 mm, la ligne de visée doit être réglée.

1. Tourner la vis d'ajustage jusqu'à ce que le trait central indique la bonne lecture (par ex. 1.388 m).
2. Revérifier la ligne de visée.

Avant le travail sur le terrain ou après de longues périodes de stockage/transport de l'équipement, contrôler les paramètres de réglage terrain indiqués dans ce manuel.

5. Entretien et transport

5.1 Transport

Transport sur le terrain

Lors du transport du matériel sur le terrain, assurez-vous toujours

- transporter l'équipement dans son coffret de transport d'origine
- ou de transporter le trépied en travers de l'épaule, l'instrument monté restant à la verticale.

Transport dans un véhicule automobile

Ne transportez jamais l'équipement dans un véhicule sans l'installer au préalable dans son coffret, il pourrait sinon être endommagé par des chocs ou des vibrations. Rangez-le toujours dans son étui avant le transport et veillez à bien caler ce dernier.

Expédition

Utilisez l'emballage d'origine de Leica Geosystems, le coffret de transport et le carton d'expédition ou équivalent pour tout transport par train, avion ou bateau. Le produit sera ainsi protégé des chocs et des vibrations.

Réglage de terrain

Après un transport, vérifiez les paramètres de réglage de terrain fournis dans ce manuel de l'utilisateur avant d'utiliser le produit.

FR

5.2 Stockage

Produit

Respectez les valeurs limite de température de stockage de l'équipement, particulièrement en été, s'il se trouve dans un véhicule. Reportez-vous au chapitre "7. Caractéristiques techniques" pour des informations relatives aux limites de température.

Réglage de terrain

Après de longues périodes de stockage, vérifiez les paramètres de réglage de terrain fournis dans ce manuel de l'utilisateur avant de vous servir de l'équipement.

5.3 Nettoyage et séchage

Produit et accessoires

- Soufflez sur les lentilles pour enlever la poussière.
- Ne touchez jamais le verre avec vos doigts.
- Utilisez un chiffon propre et doux, sans peluche, pour le nettoyage. Au besoin, imbibez légèrement

le chiffon d'eau ou d'alcool pur.
N'utilisez pas d'autres liquides qui pourraient attaquer les composants en polymère.

Éléments embués

Séchez l'équipement, le coffret de transport, la mousse et les accessoires à une température maximale de +50°C / +122°F et nettoyez-les. Ne rangez aucun élément tant qu'il n'est pas totalement sec.

6. Consignes de sécurité

6.1 Introduction générale

Description

Les instructions suivantes doivent permettre au responsable du produit et à son utilisateur effectif de prévoir et d'éviter les risques inhérents à l'utilisation du matériel.

Le responsable de l'équipement doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent ces instructions et s'y conforment.

6.2 Utilisation prévue

Utilisation autorisée

- Lecteurs de hauteur optiques.

- Mesure de distance optique avec lectures stadimétriques.

Utilisation à proscrire

- Utilisation de l'instrument sans instruction préalable.
- Utilisation en dehors des limites prévues.
- Désactivation des systèmes de sécurité.
- Suppression des messages d'avertissement de risque.
- Ouverture de l'équipement à l'aide d'outils, par exemple un tournevis, interdite sauf mention expresse pour certaines fonctions.
- Modification ou conversion de l'équipement.
- Utilisation de l'équipement après son détournement.
- Utilisation de produits endommagés ou présentant des défauts évidents.
- Utilisation avec des accessoires d'autres fabricants sans autorisation expresse préalable de Leica Geosystems.
- Non-respect des consignes de sécurité sur le lieu de travail (en cas de mesure en bord de route par exemple).
- Visée directe vers le soleil.

FR



AVERTISSEMENT

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures, des dysfonctionnements et des dommages matériels. Il incombe au responsable de l'équipement d'informer l'utilisateur des risques encourus et des moyens de prévention à sa disposition. L'équipement ne doit pas être utilisé tant qu'une formation n'a pas été dispensée à l'opérateur.

6.3 Limites d'utilisation

Environnement

L'équipement est conçu pour fonctionner dans des environnements habitables en permanence et ne peut être utilisé dans des milieux agressifs ou susceptibles de provoquer des explosions.

6.4 Responsabilités

Fabricant du produit

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, ci-après dénommé Leica Geosystems, est responsable de la fourniture du produit, incluant les notices techniques et les accessoires d'origine, en parfait état de fonctionnement.

Fabricants d'accessoires de marques autres que Leica Geosystems

Les fabricants d'accessoires de marques autres que Leica Geosystems faisant partie de l'équipement sont responsables de l'élaboration, de la mise en place et de la diffusion des concepts de sécurité relatifs à leurs produits et sont également responsables de l'efficacité de ces concepts en combinaison avec le matériel de Leica Geosystems.

Personne en charge de l'équipement

La personne en charge de l'équipement se doit :

- de comprendre les consignes de sécurité figurant sur le produit ainsi que les instructions du manuel d'utilisation
- d'être familiarisée avec la réglementation localement en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents
- d'informer Leica Geosystems sans délai si l'équipement et l'application présentent des défauts de sécurité.



AVERTISSEMENT

Le responsable du produit doit s'assurer que l'équipement est utilisé conformément aux instructions.

FR

Cette personne est également responsable de la formation du personnel utilisant ce matériel et de la sécurité de l'équipement utilisé.

6.5 Risques liés à l'utilisation



AVERTISSEMENT

L'absence d'instruction ou une instruction incomplète peut donner lieu à une utilisation incorrecte ou non conforme de l'équipement dont peuvent résulter des accidents aux conséquences graves sur les plans humain, matériel, financier et écologique.

Précautions:

Tous les utilisateurs doivent observer les consignes de sécurité définies par le fabricant ainsi que les instructions du responsable de l'équipement.



ATTENTION

Prenez garde aux mesures erronées prises si le matériel est défectueux, s'il a été utilisé de manière non conforme, s'il a subi une chute, une modification, un long stockage ou un transport.

Précautions:

Exécutez périodiquement des mesures de test et effectuez les réglages de terrain indiqués dans le

mode d'emploi, en particulier après une utilisation non conforme de l'équipement ou avant et après des mesures importantes.



DANGER

En raison du risque d'électrocution, il est très dangereux d'utiliser des mires à proximité d'installations électriques telles que des câbles électriques ou des lignes de chemin de fer électrifiées.

Précautions:

Tenez-vous à distance des installations électriques. S'il est indispensable de travailler dans cet environnement, prenez d'abord contact avec les autorités responsables de la sécurité des installations électriques et suivez leurs instructions.



ATTENTION

La présence de champs magnétiques de forte intensité dans l'environnement immédiat (par ex. transformateurs, fours à fusion...) peut influencer le compensateur et conduire à des erreurs de mesure.

FR

Précautions:

En cas de mesure à côté de champs magnétiques de forte intensité, contrôlez la plausibilité des résultats.

**ATTENTION**

Faites attention lorsque vous pointez l'instrument vers le soleil car la lunette agit comme une loupe et peut conduire à des blessures oculaires et/ou abîmer l'intérieur de l'instrument.

Précautions:

Ne visez jamais directement le soleil.

**AVERTISSEMENT**

Lors d'applications dynamiques, par exemple des implantations, il existe un risque d'accident si l'utilisateur ne prête pas une attention suffisante à son environnement (obstacles, fossés, circulation).

Précautions:

Le responsable du produit doit signaler aux utilisateurs tous les dangers existants.

**AVERTISSEMENT**

Des mesures de sécurité inadaptées sur le lieu de travail peuvent conduire à des situations dangereuses, par exemple sur un chantier de construction, dans des installations industrielles ou relativement à la circulation routière.

FR**Précautions:**

Assurez-vous toujours que les mesures de sécurité adéquates ont été prises sur le lieu de travail. Observez les règlements régissant la prévention des accidents de même que le code de la route.

**ATTENTION**

Le matériel peut être endommagé ou des personnes peuvent être blessées si les accessoires utilisés avec l'équipement sont incorrectement adaptés et que ce dernier subit des chocs mécaniques (tels que des effets de souffle ou des chutes).

Précautions:

Assurez-vous que les accessoires sont correctement adaptés, montés, fixés et verrouillés en position lors de la mise en station de l'équipement. Évitez d'exposer l'équipement à des chocs mécaniques.



ATTENTION

En cas d'utilisation d'une mire verticale fixée par une bride, il y a un risque de chute, par exemple suite à des coups de vent, et donc un risque d'endommagement de l'équipement de même que des risques de blessures.

Précautions:

Ne laissez jamais une mire verticale retenue par une bride sans surveillance (une personne doit se trouver à côté de la mire).



AVERTISSEMENT

En cas d'utilisation de ce produit avec des accessoires, par exemple des mâts, mires et cannes, il y a un risque de foudroiement.

Précautions:

N'utilisez pas ce produit par temps d'orage.



AVERTISSEMENT

Si la mise au rebut de l'équipement ne s'effectue pas dans les règles, les conséquences suivantes peuvent s'ensuivre :

- La combustion d'éléments en polymère produit un dégagement de gaz toxiques nocifs pour la santé.
- En vous débarrassant de l'équipement de manière irresponsable, vous pouvez permettre à des personnes non habilitées de s'en servir en infraction avec les règlements en vigueur ; elles courent ainsi, de même que des tiers, le risque de se blesser gravement et exposent l'environnement à un danger de libération de substances polluantes.

Précautions:



Ne vous débarrassez pas du produit en le jetant avec les ordures ménagères. Débarrassez-vous de l'équipement de manière appropriée et dans le respect des règlements en vigueur dans votre pays.

Veillez toujours à empêcher l'accès au matériel à des personnes non habilitées.



AVERTISSEMENT

Seuls les ateliers agréés par Leica Geosystems sont autorisés à réparer ces produits.

FR

7. Caractéristiques techniques

Précision

- Ecart-type pour un nivellement double de 1 km ISO17123-2:
 - Runner 20 2.5 mm
 - Runner 24 2.0 mm

Lunette

- Image droite
- Grossissement :
 - Runner 20 20 x
 - Runner 24 24 x
- Diamètre du champ visuel à 100 m..... > 2.3 m
- Plus courte distance de visée à partir de l'axe de l'instrument 0.8 m

Mesure de distance

- Constante de multiplication 100
- Constante d'addition 0

Compensateur

- Débattement..... $\pm 15'$
- Précision de calage (écart-type)..... 0.5"

Niveau sphérique

- Sensibilité 10' / 2 mm

Cercle

- Graduation 360°
- Division 1°

Adaptation

- sur trépieds standard ou à tête sphérique
- vis de serrage centrale 5/8"

Plage de température

- Stockage - 30°C à + 55°C
..... (-22°F à +131°F)
- Fonctionnement - 20°C à + 50°C
..... (-4°F à +122°F)

Environnement

Étanche à l'eau et à la poussière...IP54 (IEC60529)

FR

Manual de usuario (Español)



Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consulte 6. Instrucciones de seguridad para mayor información.

Lea cuidadosamente el Manual del usuario antes de utilizar el equipo.

Rogamos tenga también en cuenta el CD "Optical & Digital Levels" que contiene información importante sobre el producto.

Identificación del producto

El modelo y el número de serie del producto figuran en la placa de identificación.

Anote el modelo y el número de serie en el Manual e indíquelos como referencia siempre que se ponga en contacto con su agencia o taller de servicio autorizado Leica Geosystems.

Tipo: _____ N.º serie: _____

Símbolos

Los símbolos empleados en este Manual de usuario tienen los siguientes significados:



PELIGRO

Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



CUIDADO

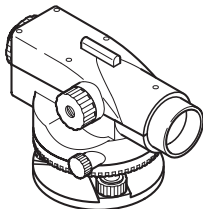
Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones de leves a moderados y/o daños materiales, económicos o medioambientales.



Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

ES

1. Introducción



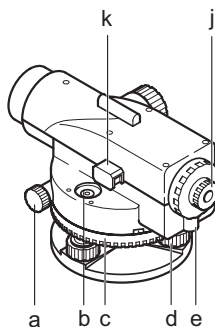
El Runner 20/24 es un moderno nivel automático destinado a la industria de la construcción.

Se trata de un nivel indicado para todos los trabajos de nivelación y alineación en el ámbito de la construcción.

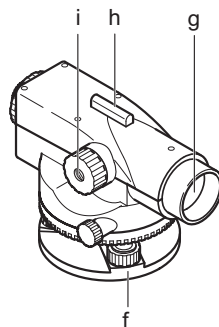
El manejo y funcionamiento de este nivel es sencillo. Su aprendizaje se realiza sin esfuerzo y puede ayudar a cualquier integrante de su equipo.

- Fácil de usar
- Rápido estacionamiento con visor de prisma lateral en el nivel.
- Tornillos niveladores suaves para un fácil ajuste
- Mirilla para una alineación rápida respecto a la señal de puntería
- Resistente al polvo y al agua

2. Piezas importantes



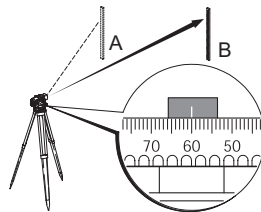
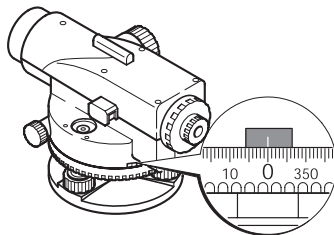
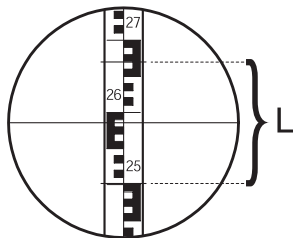
- a) Tornillo lateral sin fin (en los dos lados)
- b) Nivel esférico
- c) Anillo moleteado del círculo horizontal regulable
- d) Tornillo nivelante
- e) Botón de comprobación del compensador



- f) Placa base
- g) Objetivo
- h) Dispositivo de puntería con punto de centrado
- i) Botón de enfoque
- j) Ocular
- k) Prisma para mirar el nivel esférico

ES

3. Medición de distancia y de ángulos



ES

Lectura:

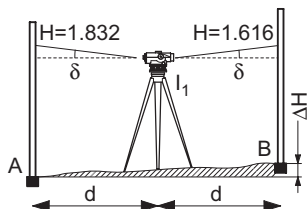
Línea de distancia superior:	2,670 m
Línea de distancia inferior:	2,502 m
Diferencia L:	0,168 m
Distancia d:	16,8 m

Resultado: distancia $d = 100 \times L$

1. Alinee el instrumento respecto al punto A y gire el círculo Hz a "0".
2. Alinee el instrumento respecto al punto B y apunte al centro de la mira.

3. Haga lectura del ángulo Hz desde el círculo Hz: Ejemplo superior: Hz = 60°

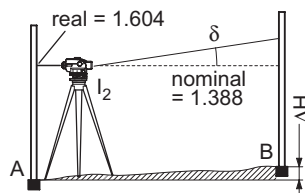
4. Comprobar y ajustar la línea de puntería



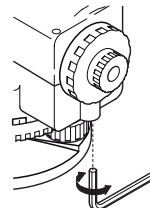
Si el nivel esférico está ajustado y calado, la línea de mira debe ser horizontal.

Comprobación del nivel (ejemplo):

1. En un terreno llano, elegir un tramo de unos 30 m.
2. Situar una mira en cada uno de los extremos (A, B).
3. Situar el instrumento en el punto I_1 (punto medio del tramo entre A y B, basta con medirlo a pasos) y nivelarlo.



4. Leer ambas miras.
Lectura mira A = 1,832 m
Lectura mira B = 1,616 m
 $\Delta H = A - B = 0,216$ m
5. Situar el nivel a 1 m aprox. de la mira A
6. Leer la mira A (aquí: 1,604 m)
7. Determinar cuál debería ser la lectura B; aquí:
 $\text{Lectura A} - \Delta H = 1,604 \text{ m} - 0,216 \text{ m} = 1,388$ m
8. Leer la mira B. Comparar el valor leído con el que debería ser.



Si la diferencia entre el valor leído y el valor que debería ser resulta mayor de 3 mm, hay que ajustar la línea de mira.

1. Girar el tornillo de ajuste hasta que se alcance la lectura requerida (p. ej. 1,388 m).
2. Comprobar otra vez la línea de mira.

Antes de comenzar el trabajo de campo y después de largos períodos de almacenamiento/transporte de su equipo, compruebe los parámetros de ajuste de campo especificados en este Manual de usuario.

ES

5. Cuidados y transporte

5.1 Transporte

Transporte en el campo

Cuando se transporte el equipo en el campo hay que procurar siempre

- llevar el instrumento en su maletín original,
- o llevar al hombro el trípode con las patas abiertas, con el instrumento colocado y atornillado, todo ello en posición vertical.

Transporte en un vehículo por carretera

No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su estuche y bien asegurado.

Envío

Para transportar en tren, avión o barco, utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems (contenedor de transporte y caja de cartón, u otro embalaje equivalente para proteger contra los choques y vibraciones).

Ajuste en el campo

Antes de utilizar el instrumento después del transporte hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

5.2 Almacenamiento

Producto

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar en 7. Datos técnicos la información sobre los límites de temperatura.

Ajuste en el campo

Antes de utilizar el instrumento después de un tiempo de almacenamiento prolongado hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

5.3 Limpieza y secado

Producto y accesorios

- Quitar el polvo de las lentes, soplando.
- No tocar el cristal con los dedos.

ES

- Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.

Productos humedecidos

Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de +50°C / +122°F y limpiarlo todo. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco.

6. Instrucciones de seguridad

6.1 Introducción general

Descripción

Con estas instrucciones se trata de que el responsable del producto y la persona que lo está utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que a ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

6.2 Utilización

Uso procedente

- Lecturas de altura ópticas.
- Medición de distancia óptica con lecturas estadimétricas.

ES

Uso improcedente

- Utilización del equipo sin instrucciones o formación adecuada.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (p.ej. destornilladores) salvo que esté expresamente permitido en determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.
- Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
- Utilización con accesorios de otros fabricantes sin contar con la autorización previa y explícita de Leica Geosystems.

- Protección insuficiente del emplazamiento de medición, p.ej. al efectuar mediciones en carreteras.
- Apuntar directamente al sol.



ADVERTENCIA

El uso impropio puede producir lesiones, un error en el funcionamiento o daños materiales. La persona responsable del equipo informará al usuario sobre los peligros en el uso del mismo y sobre las medidas de protección necesarias. El producto sólo se pondrá en funcionamiento cuando el usuario haya recibido la correspondiente formación sobre su uso.

6.3 Límites de utilización

Entorno

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.

6.4 Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en lo sucesivo referida como Leica Geosystems), asume la

responsabilidad por el suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive el manual de empleo y los accesorios originales.

Fabricantes de accesorios que no sean Leica Geosystems

Los fabricantes de accesorios de otras marcas tienen la responsabilidad del desarrollo, aplicación y comunicación de los conceptos de seguridad correspondientes a sus productos y son por tanto responsables de la eficacia de estos conceptos en combinación con el producto de Leica Geosystems.

Persona encargada del producto

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Informar de inmediato a Leica Geosystems si en el producto aparecen defectos en materia de seguridad.

ES



ADVERTENCIA

El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas. Esta persona también es responsable de la formación de los usuarios del equipo y de la seguridad en la utilización del equipo.

6.5 Peligros durante el uso



ADVERTENCIA

La falta de información o una formación incompleta puede dar lugar a errores en el manejo o incluso a un uso impropio y, en ese caso, pueden producirse accidentes con daños graves para las personas, daños materiales y del medio ambiente.

Medidas preventivas:

Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del responsable del producto.



CUIDADO

Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongados.

Medidas preventivas:

Realizar periódicamente mediciones de control, así como los ajustes de campo que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.



PELIGRO

Al trabajar con miras en las inmediaciones de instalaciones eléctricas (p.ej. líneas de alta tensión o tendidos eléctricos de ferrocarril) existe peligro de muerte por una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones, antes de realizar los trabajos se deberá informar a los responsables de las mismas y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.



ES



CUIDADO

Los campos magnéticos intensos en la proximidad inmediata (p. ej. transformadores, hornos de fusión,...) pueden influir en el compensador y provocar errores de medición.

Medidas preventivas:

Al medir fuertes campos magnéticos cercanos, compruebe la plausibilidad de los resultados.



CUIDADO

Precaución al apuntar directamente al sol con el equipo. El anteojo actúa como una lente de aumento concentrando los rayos y puede dañar los ojos y/o afectar al interior del producto.

Medidas preventivas:

No apuntar con el anteojo directamente al sol.



ADVERTENCIA

En aplicaciones dinámicas, p.ej. replanteos, pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, p.ej. obstáculos, zanjas o el tráfico.

Medidas preventivas:

El responsable del producto instruirá a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.



ADVERTENCIA

Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.

Medidas preventivas:

Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.



CUIDADO

Si los accesorios utilizados con el equipo no se fijan correctamente y el producto se somete a acciones mecánicas, p.ej. caídas o golpes, existe la posibilidad de que el producto quede dañado o haya riesgo para las personas.

Medidas preventivas:

Al efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.

ES



CUIDADO

Al utilizar una mira vertical soportada por una abrazadera, siempre existe el peligro de caída, por ejemplo por ráfagas de viento, y, por tanto, existe peligro de daños al equipo y de lesiones personales.

Medidas preventivas:

No deje nunca una mira vertical soportada mediante una abrazadera sin supervisión (integrante del personal).



ADVERTENCIA

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo.

Medidas preventivas:

No utilizar el producto durante tormentas.



ADVERTENCIA

Si el producto se desecha de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.

- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo impropio. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:



No desechar el producto con la basura doméstica.

Eliminar el producto correctamente.

Cumplir con las normas de eliminación específicas del país.

Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.



ADVERTENCIA

Reparar estos productos únicamente en los talleres de servicio autorizados por Leica Geosystems.

ES

7. Datos técnicos

Precisión

- Desviación típica para 1 km de nivelación doble ISO17123-2:
Runner 20 2.5 mm
Runner 24 2.0 mm

Anteojo

- Imagen derecha
- Aumento:
Runner 20 20 x
Runner 24 24 x
- Diámetro del campo visual a 100 m > 2.3 m
- Mínima distancia de enfoque desde el eje del instrumento 0.8 m

Medición de distancias

- Constante de multiplicación 100
- Constante de adición 0

Compensador

- Margen de inclinación $\pm 15'$
- Precisión de estabilización (desviación típica) 0.5"

Nivel esférico

- Sensibilidad 10' / 2 mm

Círculo

- Graduación 360°
- Intervalo de la graduación 1°

Adaptación

- A trípodes normales o de cabeza esférica
- Tornillo de fijación central 5/8"

Rango de temperaturas

- Almacén - 30°C a + 55°C
..... (-22°F a +131°F)
- Funcionamiento - 20°C a + 50°C
..... (-4°F a +122°F)

Condiciones medioambientales

Resistente al agua y al polvo IP54 (IEC60529)

ES

Manuale di istruzioni (Italiano)



Il presente manuale contiene delle importanti indicazioni per la sicurezza, oltre ad istruzioni relative all'installazione e all'utilizzo del prodotto. Per ulteriori informazioni, vedere "6. Norme di sicurezza". Leggere attentamente il presente Manuale d'uso prima di utilizzare il prodotto. Importanti informazioni sul prodotto sono inoltre contenute nel CD "Optical & Digital Levels"

Identificazione del prodotto

Modello e numero di serie del prodotto sono riportati nella targhetta identificativa.

Trascrivete il modello e il numero di serie del vostro strumento nell'apposito spazio sul manuale e citate sempre questi dati ogniqualvolta contattate il rappresentante di zona o il centro di assistenza tecnica Leica Geosystems.

Tipo: _____ N° di serie: _____

Simboli

I simboli usati in questo manuale hanno i seguenti significati:



PERICOLO:

Indica un'imminente situazione di pericolo che, se non evitata, causerà morte o danni fisici gravi.



AVVERTENZA:

Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso improprio che, se non evitati, potrebbero causare morte o danni fisici gravi.



ATTENZIONE:

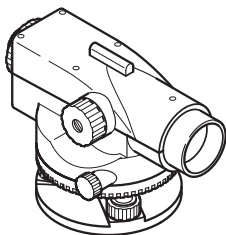
Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso improprio che, se non evitati, potrebbero causare danni fisici di entità minore o moderata e/o gravi danni materiali, economici e ambientali.



Introduce indicazioni importanti a cui bisogna attenersi per usare lo strumento in modo tecnicamente corretto ed efficiente.

IT

1. Introduzione



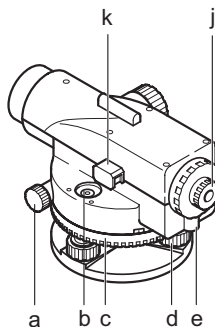
Il Runner 20/24 è una moderna livella automatica per il settore edile.

È adatta ad ogni tipo di livellamento ed allineamento nel campo dell'edilizia.

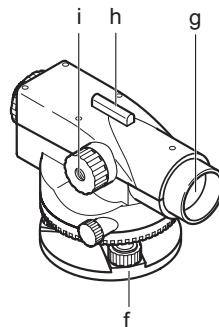
L'uso di questa livella è molto semplice ed è facile da imparare per tutti i componenti della squadra.

- Facilità d'uso
- Rapida messa in stazione con visione laterale della bolla tramite prisma.
- Morbide viti calanti per una più facile regolazione
- Mirino per rapido allineamento con il target
- Resistente alla polvere e all'acqua

2. Elementi principali



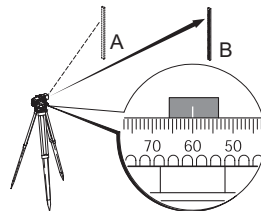
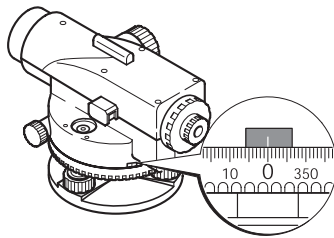
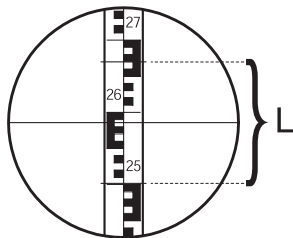
- a) Vite micrometrica senza fine (su entrambi i lati)
- b) Livella sferica
- c) Anello zigrinato del cerchio azimutale orientabile
- d) Vite calante
- e) Pulsante test compensatore



- f) Piastra di base
- g) Obiettivo
- h) Collimatore tacca di mira
- i) Vite di messa a fuoco
- j) Oculare
- k) Prisma per livella

IT

3. Misurazione della distanza/angolo



IT

Lettura:

Filo superiore: 2.670 m

Filo inferiore: 2.502 m

Differenza L: 0.168 m

Distanza d: 16.8 m

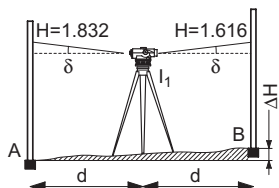
Risultato: Distanza $d = 100 \times L$

1. Allineate lo strumento in modo che punti su A e ruotate il cerchio Hz su "0".

2. Allineate lo strumento in modo che punti su B e mirate al centro della stadia.

3. Leggete l'angolo Hz dal cerchio Hz: Nell'esempio: Hz = 60°

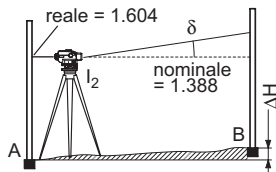
4. Verifica e rettifica dell'asse di collimazione



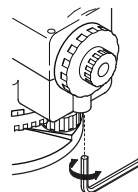
Con la livella circolare centrata e rettificata, l'asse di collimazione dovrebbe essere orizzontale.

Verifica (vedere esempio):

1. Scegliete una distanza di circa 30 m in un terreno non accidentato.
2. Mettete in stazione una stadia su ognuna delle estremità (A, B).
3. Mettete in stazione lo strumento sul punto I_1 (a metà strada tra A e B, o poco più) e centrate la livella.



4. Leggete entrambe le stadie.
lettura su A = 1.832 m
lettura su B = 1.616 m
 $\Delta H = A - B = 0.216$ m
5. Mettete in stazione il livello a circa 1 m dalla stadia A
6. Leggete la stadia A
(ad es.: 1.604 m)
7. Calcolate la lettura nominale su B; ad es.: Lettura A - $\Delta H = 1.604 \text{ m} - 0.216 \text{ m} = 1.388 \text{ m}$
8. Leggete la stadia in B, confrontate le letture nominale/reale.



Quando la differenza fra le letture nominale/ reale è superiore a 3 mm, l'asse di collimazione deve essere rettificato.

1. Ruotare la vite di regolazione fino ad ottenere la lettura desiderata (ad es. 1.388 m).
2. Controllate di nuovo l'asse di collimazione.

Prima di iniziare il lavoro di campagna o dopo periodi più lunghi di magazzino/ trasporto del Vostro equipaggiamento, controllate i parametri di rettifica di campagna indicati in questo manuale d'uso.

5. Cura e trasporto

5.1 Trasporto

Trasporto in cantiere

Per il trasporto dell'apparecchiatura in campagna assicurarsi sempre di

- trasportare il prodotto nella custodia originale,
- trasportare il treppiede appoggiandolo sulla spalla con le gambe divaricate e tenendo lo strumento in posizione eretta.

Trasporto in un veicolo

Non trasportare mai lo strumento senza imballo all'interno di un veicolo perché può essere danneggiato da colpi e vibrazioni. Per il trasporto del prodotto utilizzare sempre la custodia e fissarla in modo sicuro.

Spedizione

Quando trasportate o spedite l'equipaggiamento via mare, aria o terra, usate sempre l'imballaggio originale Leica Geosystems (custodia di trasporto e cartone o equivalenti) per proteggere il prodotto da urti e vibrazioni.

Regolazioni in cantiere

Dopo il trasporto, prima di utilizzare il prodotto controllare i parametri di regolazione riportati in questo manuale d'uso.

5.2 Stoccaggio

Apparecchio

Quando si ripone lo strumento, soprattutto in estate e all'interno di un'auto, tenere sempre presenti i limiti della temperatura di stoccaggio. Per informazioni concernenti i limiti delle temperature, vedere "7. Dati tecnici".

Regolazioni in cantiere

Dopo una permanenza prolungata in magazzino, prima di utilizzare il prodotto controllare i parametri di regolazione riportati nel presente manuale di istruzioni.

5.3 Pulizia e asciugatura

Prodotti ed accessori

- Rimuovere la polvere dalle lenti.
- Non toccare mai il vetro con le dita.

IT

- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e pulito, che non lasci pelucchi. Se necessario inumidire il panno con acqua o alcol puro. Non utilizzare altri liquidi, perché potrebbero corrodere i componenti dei polimeri.

Strumenti umidi

Asciugare lo strumento, la custodia di trasporto, gli inserti in spugna e gli accessori ad una temperatura non superiore ai +50°C (+122°F) e pulirli. Richiudere lo strumento solo quando è perfettamente asciutto.

6. Norme di sicurezza

6.1 Informazioni generali

Descrizione

Le presenti avvertenze hanno lo scopo di aiutare la persona responsabile del prodotto e chi lo utilizza a riconoscere e prevenire pericoli legati al funzionamento.

La persona responsabile del prodotto è tenuta ad assicurarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino le seguenti norme.

6.2 Uso dell'apparecchio

Uso consentito

- Lettura ottica di quote.
- Misura ottica della distanza con letture stadimetriche.

Usi vietati

- Uso del prodotto senza preventiva istruzione.
- Uso al di fuori dei limiti consentiti.
- Manomissione dei dispositivi di sicurezza.
- Rimozione delle targhette con le segnalazioni di pericolo.
- Apertura del prodotto con strumenti, ad esempio cacciaviti, a meno che ciò non sia espressamente previsto per determinate funzioni.
- Modifica o conversione dello strumento.
- Uso di uno strumento rubato.
- Uso di strumenti con danni o difetti chiaramente riconoscibili.
- Utilizzo con accessori di altri produttori non espressamente approvati da Leica Geosystems.
- Protezioni inadeguate sul luogo di lavoro, ad esempio quando si effettuano misurazioni su strade.
- Puntamento diretto verso il sole.

IT



AVVERTENZA:

Un impiego non corretto può causare ferite, cattivo funzionamento e danni materiali. È compito della persona responsabile dello strumento informare l'operatore circa i possibili pericoli e i mezzi per prevenirli. Non azionare il prodotto fino a quando l'utente non è stato istruito sul suo impiego.

6.3 Limiti all'uso

Ambiente

Adatto all'impiego in ambienti idonei ad insediamenti abitativi umani permanenti (da non usare in ambienti aggressivi o a rischio di esplosione).

6.4 Responsabilità

Produttore dell'apparecchiatura

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, di seguito Leica Geosystems, è responsabile della fornitura del prodotto privo di difetti e tecnicamente sicuro, incluse le istruzioni per l'uso e gli accessori originali.

Produttori di accessori non-Leica Geosystems

I produttori di accessori non-Leica Geosystems sono responsabili dello sviluppo, dell'implementazione e della comunicazione delle norme di sicurezza relativi ai propri prodotti e della loro efficacia in combinazione con il prodotto Leica Geosystems.

IT

Responsabilità della persona responsabile del prodotto

La persona incaricata del prodotto ha i seguenti doveri:

- Comprendere le norme di sicurezza relative al prodotto e le istruzioni contenute nel manuale di istruzioni.
- Conoscere le normative locali sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni.
- Informare Leica Geosystems, non appena si verificano difetti che pregiudicano la sicurezza dello strumento.

**AVVERTENZA:**

La persona responsabile del prodotto deve assicurarsi che venga usato nell'osservanza delle istruzioni. Inoltre è responsabile dell'istruzione e dell'impiego del personale che usa lo strumento e della sicurezza dell'attrezzatura utilizzata.

6.5 Pericoli insiti nell'uso

**AVVERTENZA:**

La mancanza di istruzioni o istruzioni impartite in modo inadeguato possono portare a un utilizzo scorretto o non consentito del prodotto e provocare incidenti con gravi conseguenze per le persone o danni materiali, economici ed ambientali.

Contromisure:

Tutti gli operatori devono seguire le norme di sicurezza indicate dal produttore e le indicazioni della persona responsabile del prodotto.

**ATTENZIONE:**

Se il prodotto è caduto o se è stato utilizzato in modo scorretto, modificato, tenuto in magazzino per lungo tempo o trasportato, possono verificarsi errori di misura.

Contromisure:

Effettuare periodicamente delle misure di controllo e le rettifiche di campagna indicate nelle istruzioni per l'uso, soprattutto se lo strumento è stato utilizzato in un modo non regolare e prima e dopo misurazioni di particolare importanza.

**PERICOLO:**

A causa del rischio di scariche elettriche, è molto pericoloso usare stadi metalliche nelle vicinanze di impianti elettrici quali cavi di rete o ferrovie elettrificate.

Contromisure:

Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dagli impianti elettrici. Nel caso in cui sia assolutamente necessario lavorare in tali aree, prima di effettuare i lavori informare le autorità responsabili della sicurezza dell'impianto e seguirne le direttive.

**IT**

**ATTENZIONE:**

Forti campi magnetici nelle immediate vicinanze (ad es. trasformatori, altiforni...) potrebbero interferire con il compensatore con conseguenti errori di misurazione.

Contromisure:

Quando si effettuano misure in prossimità di forti campi magnetici, verificare la plausibilità dei risultati.

**ATTENZIONE:**

Fare attenzione quando si punta il prodotto in direzione del sole, perché il cannocchiale funziona come una lente d'ingrandimento e può provocare lesioni agli occhi e/o danni all'interno dello strumento.

Contromisure:

Non puntare lo strumento direttamente verso il sole.

**AVVERTENZA:**

Durante le applicazioni dinamiche, ad esempio operazioni di ricognizione o di tracciamento, vi è il rischio di incidenti se l'operatore non presta la dovuta attenzione alle condizioni ambientali circostanti, quali ad esempio ostacoli, lavori di scavo o traffico.

Contromisure:

La persona responsabile dello strumento deve informare tutti gli operatori circa i pericoli esistenti.

**AVVERTENZA:**

La mancanza di protezioni adeguate sul luogo di lavoro può creare situazioni di pericolo, come ad es. in presenza di traffico, sui cantieri edili o nelle installazioni industriali.

Contromisure:

Assicurarsi sempre che il luogo in cui si lavora sia dotato di protezioni adeguate. Rispettare scrupolosamente la normativa vigente in merito alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni e al traffico stradale.

**ATTENZIONE:**

Se gli accessori usati con lo strumento non sono perfettamente fissati e l'equipaggiamento subisce sollecitazioni meccaniche (colpi, cadute, ecc.), lo strumento può danneggiarsi e causare lesioni alle persone.

Contromisure:

Quando si mette in stazione lo strumento, assicurarsi che gli accessori siano correttamente accoppiati,

IT

montati, fissati e bloccati in posizione.

Non sottoporre lo strumento a sollecitazioni meccaniche.



ATTENZIONE:

Quando si usa una stadia verticale retta da un sostegno c'è sempre il pericolo di cadute (ad es. per raffiche di vento) e quindi pericolo di danneggiamento all'equipaggiamento e pericolo di ferite alle persone.

Contromisure:

Non lasciate mai una stadia verticale retta da supporti senza sorveglianza (portastadia).



AVVERTENZA:

Se lo strumento è usato con accessori, ad esempio supporti, stadie, paline, può aumentare il rischio di essere colpiti da un fulmine.

Contromisure:

Non usare lo strumento durante i temporali.



AVVERTENZA:

Se lo strumento non viene smaltito correttamente possono verificarsi le condizioni riportate di seguito:

- la combustione di componenti in polimeri provoca l'emissione di gas velenosi dannosi per la salute.
- Se si smaltisce lo strumento in modo irresponsabile, è possibile che persone non autorizzate si trovino in condizione di utilizzarlo in deroga a quanto stabilito dalle disposizioni vigenti, esponendo se stessi e terze persone al rischio di gravi lesioni e rendendo l'ambiente soggetto a contaminazione.

Contromisure:



Il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.

Smaltire il prodotto adeguatamente in conformità ai regolamenti nazionali in vigore nel proprio paese.

Impedire l'accesso al prodotto a persone non autorizzate.



AVVERTENZA:

Le riparazioni possono essere effettuate solo dai laboratori autorizzati Leica Geosystems.

IT

7. Dati tecnici

Precisione

- Deviazione standard per 1 km di livellazione doppia ISO17123-2:
 - Runner 20 2.5 mm
 - Runner 24 2.0 mm

Cannocchiale

- Immagine dritta
- Ingrandimento:
 - Runner 20 20 x
 - Runner 24 24 x
- Campo di visuale a 100 m > 2.3 m
- Distanza minima di messa a fuoco dall'asse strumentale 0.8 m

Misurazione della distanza

- Fattore di moltiplicazione 100
- Costante d'addizione 0

Compensatore

- Campo di lavoro $\pm 15'$
- Precisione di centramento (deviazione standard) 0.5"

Livella sferica

- Sensibilità 10' / 2 mm

Cerchio

- Graduazione 360°
- Intervallo di graduazione 1°

Fissaggio

- A treppiede normale o con testa sferica
- Vite centrale di fissaggio da 5/8"

Limiti di temperatura

- Immagazzinamento tra - 30°C e + 55°C
..... (tra -22°F e +131°F)
- Funzionamento tra - 20°C e + 50°C
..... (tra -4°F e +122°F)

Condizioni ambientali

Resistente alla polvere

e all'acqua IP54 (IEC60529)

IT

Brukerhåndbok (Norsk)



Denne håndboka inneholder viktige sikkerhetsanvisninger samt instruksjoner for oppstilling og betjening av produktet. Se "6. Sikkerhetsinstrukser" for ytterligere informasjon.

Les brukerhåndboka nøye før du tar i bruk produktet. Legg også merke til CD-platen "Optical & Digital Levels" som inneholder viktig produktinformasjon.

Produktidentifisering

Modell og serienummer til produktet står på type-skiltet.

Legg inn modell- og serienummer i håndboka og oppgi alltid denne informasjonen når du kontakter forhandleren din eller verksted autorisert av Leica Geosystems.

Type: _____ Serienr.: _____

Symboler

Symbolene som er brukt i denne brukerhåndboka har følgende betydning:



FARE

Angir en umiddelbar farlig situasjon som vil medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.

NO



ADVARSEL

Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.



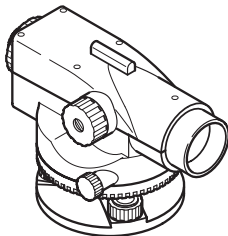
OBS

Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet anvendelse som kan føre til mindre personskader og/eller betydelige materielle, økonomiske og miljømessige skader, hvis situasjonen ikke blir unngått.



Viktige avsnitt som må følges i praksis fordi de gjør det mulig å bruke produktet på en teknisk korrekt og effektiv måte.

1. Innledning



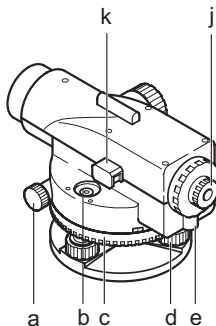
Runner 20/24 er en moderne, automatisk niveller for bygg- og anleggsbransjen.

Den kan benyttes til all nivellering og innretting på en byggeplass.

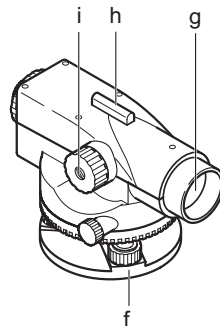
Det er enkelt å bruke nivelleren. Den er lett å lære, og alle på arbeidslaget kan bruke den.

- Lett å bruke
- Hurtig oppstilling med sideprismevisning av libellen
- Fotskruer som er lette å stille inn
- Grovsikte for rask innretting mot målet
- Tåler støv og vann

2. Viktige deler



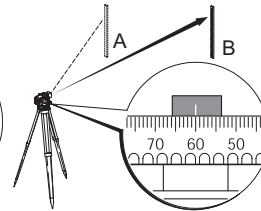
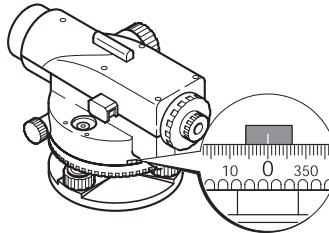
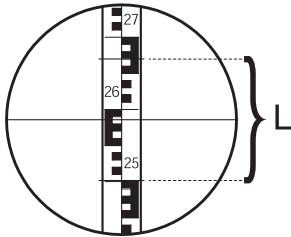
- a) Endeløs sidefinskrue (begge sider)
- b) dâselibelle
- c) innstillingsskive for horisontalsirkelen
- d) fotskrue
- e) kompensator-testknapp



- f) fotplate
- g) kikkert
- h) rille og siktekorn
- i) fokuserskrue
- j) okular
- k) libelleprisme

NO

3. Avstands-/vinkelmåling



NO

Avlesing:

Øvre avstandsrek: 2.670 m

Nedre avstandsrek: 2.502 m

Differanse L: 0.168 m

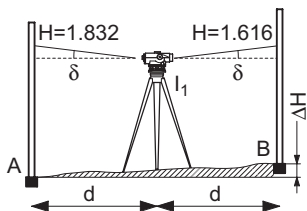
Avstand d: 16.8 m

Resultat: Avstand $d = 100 \times L$

1. Instrumentet rettes mot punkt A og horisontalsirkelen stilles på "0".
2. Instrumentet rettes mot punkt B og midten av målestanga tilsiktes.

3. Vinkelen avleses på horisontalsirkelen.: I det viste eksemplet er $\text{Hz} = 60^\circ$

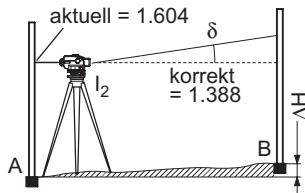
4. Kontroll og justering av sikteaksen



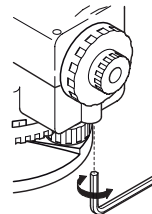
Sikteaksen skal være horisontal når dåselibellen er justert.

Kontroll (eksempel):

1. Velg en avstand på ca. 30 m i flatt terreng.
2. En målestang stilles opp i begge endepunkt (A, B).
3. Instrumentet stilles opp i punkt I_1 (midt mellom A og B, det er tilstrekkelig å skritte opp avstandene). Deretter horisonteres instrumentet.



4. Begge målestengene avleses.
Avlesing av målestang A = 1.832 m
Avlesing av målestang B = 1.616 m
 $\Delta H = A - B = 0.216$ m
5. Instrumentet stilles opp ca. 1 meter fra målestang A
6. Målestang A avleses (her: 1.604 m)
7. Korrekt avlesing av B bestemmes.
Her: Avlesing A - $\Delta H = 1.604$ m - 0.216 m = 1.388 m
8. Målestang B avleses og avvik mellom aktuell og korrekt avlesing bestemmes.



NO

➡ Hvis avviket mellom korrekt og aktuell avlesing er større enn 3 mm, må sikteaksen justeres.

1. Drei justerskruen til beregnet verdi oppnås (f.eks. 1.388 m).
2. Sikteaksen etterkontrolleres

➡ Etter lang tids lagring eller transport av instrumentet må feltjusteringsparametrene som er nevnt i håndboka utføres før instrumentet tas i bruk.

5. Vedlikehold og transport

5.1 Transport

Transport i felten

Når utstyret transporteres i felten må man alltid sørge for

- enten å bære utstyret i dets originale transport-beholder,
- eller å bære stativet over skulderen med stativ-beina spredd over skulderen og utstyret fast påskrudd i loddrett stilling.

Transport i bil

Ustyret må aldri transporteres løst i en bil fordi det da kan bli utsatt for slag og vibrasjoner. Ustyret må alltid transporteres i sin transportbeholder og sikres på en betryggende måte.

Forsendelse

Når man transporterer instrumentet med jernbane, fly eller båt, må man alltid benytte den originale emballasjen fra Leica Geosystems, transportkasse eller pappeske eller tilsvarende, for å beskytte mot støt og vibrasjoner.

Kalibrering i felten

Etter lengre transport bør instrumentet kontrolleres før bruk i.h.t. justeringsparametrene som angitt i denne brukerhåndboka.

5.2 Lagring

Ustyr

Sørg for å overholde temperaturgrensene ved lagring av utstyret, spesielt om sommeren dersom utstyret oppbevares inne i en bil. Se "7. Tekniske data" for informasjon om temperaturgrenser.

Kalibrering i felten

Etter lengre tids lagring må utstyret kontrolleres før bruk i.h.t. justeringsparametrene som angitt i denne brukerhåndboka.

5.3 Rengjøring og tørking

Produkt og tilbehør

- Blås støvet av linsene.
- Glasset må aldri berøres med fingrene.
- Det må bare brukes en ren og myk klut uten fibrer til rengjøring. Om nødvendig kan kluten fuktes med vann eller ren alkohol.

NO

Det må ikke benyttes andre væsker da disse kan angripe delene av kunststoff.

Fuktig utstyr

Tørk produktet, transportkofferten, skuminnlegg og tilbehør i temperaturer som ikke overskrider +50°C og rengjør. Vent med nedpakking til alle delene er helt tørre.

6. Sikkerhetsinstrukser

6.1 Generell innledning

Beskrivelse

Disse instruksene skal sette den som har ansvar for produktet, og den som bruker utstyret, i stand til å oppdage og å unngå farer i forbindelse med bruken. Den som har ansvar for produktet, er forpliktet til å sørge for at alle brukere forstår og følger disse instruksene.

6.2 Forutsatt bruk

Tillatt bruk

- Optiske høydeavlesinger.
- Optisk avstandsmåling med avstandsstreker.

Ulovlig bruk

- Bruk av utstyret uten instruksjon.
- Bruk utenfor forutsatte grenser.
- Sette sikkerhetssystemer ut av funksjon.
- Fjerning av advarsler.
- Åpne utstyret ved hjelp av verktøy som f.eks. skrutrekker, dersom dette ikke er uttrykkelig tillatt for visse funksjoner.
- Modifisering eller ombygging av utstyret.
- Bruk etter vraking.
- Bruk av utstyr med tydelige tegn på skader eller defekter.
- Bruk av tilbehør fra andre produsenter uten uttrykkelig godkjenning fra Leica Geosystems.
- Utilstrekkelige sikkerhetstiltak på arbeidsstedet, som for eksempel ved måling på veier.
- Sikting direkte mot solen.



ADVARSEL

Feil bruk kan føre til personskader, funksjonsfeil og materiell skade. Den som har ansvar for utstyret må informere brukeren om farer og beskyttende tiltak. Utstyret må ikke benyttes før brukeren er instruert i betjeningen av dette.

NO

6.3 Bruksbegrensninger

Miljø

Utstyret egner seg for bruk i en atmosfære som er permanent beboelig for mennesker, men skal ikke brukes i aggressive eller eksplosjonsfarlige omgivelser.

6.4 Ansvar

Produsenten av utstyret

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, heretter kalt Leica Geosystems, er ansvarlig for å levere et produkt, inklusive brukerhåndbok og originalt tilbehør, som er sikkert.

Produsenter av tilbehør som ikke er fra Leica Geosystems

Produsenter av fremmed tilbehør til produktet er ansvarlig for utvikling, gjennomføring og kommunikasjon av sikkerhetskonsepter for sine produkter samt for deres funksjonsdyktighet i kombinasjon med Leica Geosystems produkt.

Den som har ansvar for utstyret

Den som har ansvar for utstyret har følgende plikter:

- Å forstå sikkerhetsinstruksene for utstyret og instruksene i brukerhåndboka.
- Å være fortrolig med lokale forskrifter for sikkerhet og forebyggelse av ulykker.
- Å informere Leica Geosystems umiddelbart hvis produkt og applikasjon blir usikker.



ADVARSEL

Den som har ansvar for utstyret må sørge for at det brukes i samsvar med instruksene. Vedkommende er også ansvarlig for opplæring og arbeidsoppgaver for det personalet som bruker utstyret og for sikkerheten til det utstyret som er i bruk.

NO

6.5 Farer ved bruk



ADVARSEL

Manglende brukerhåndbok eller utilstrekkelig formidling av instruksjoner kan føre til ukorrekt eller feilaktig bruk, og det kan være årsak til ulykker med vidtrekkende konsekvenser for mennesker, materiell, verdier og miljø.

Forholdsregler:

Alle brukere må følge produsentens sikkerhetsforskrifter og anvisningene fra den som er ansvarlig for utstyret.

**OBS**

Vær oppmerksom på mulige feil i måleresultater dersom utstyret har vært mistet i bakken, misbrukt, modifisert, lagret gjennom lang tid eller transportert.

Forholdsregler:

Gjennomfør regelmessige testmålinger og utfør kalibrering som angitt i brukerhåndboka, spesielt etter at utstyret har vært utsatt for unormal bruk samt før og etter viktige målinger.

**FARE**

Fordi det er fare for elektriske støt, er det svært farlig å bruke alle typer stenger i nærheten av elektriske installasjoner, som strømkabler eller elektriske skinner.

Forholdsregler:

Hold tilstrekkelig sikkerhetsavstand til elektriske anlegg. Dersom det er nødvendig å arbeide i slike

områder, må de offentlige myndigheter som har ansvar for disse anlegg, underrettes på forhånd, og deres instruksjoner må følges.

**OBS**

Sterke magnetfelt i umiddelbar nærhet (f.eks. transformatorer, smelteovner, høyspentkabler...) kan påvirke kompensatoren og føre til målefeil.

Forholdsregler:

Når man måler i nærheten av kraftige magnetfelt, må man kontrollere at resultatene virker sannsynlige.

**OBS**

Vær forsiktig når du retter produktet mot solen, da teleskopet fungerer som et forstørrelsesglass og kan skade øynene og/eller skade innsiden av produktet.

Forholdsregler:

Ikke sikt produktet direkte mot solen.

NO



ADVARSEL

Under dynamiske arbeidsrutiner som for eksempel utsetting, er det fare for ulykker hvis ikke brukeren tar hensyn til miljøforhold som for eksempel hindringer i terrenget, utgravinger eller trafikk.

Forholdsregler:

Den som er ansvarlig for utstyret må instruere brukeren om eksisterende farer.



ADVARSEL

Utilstrekkelig sikring av arbeidsstedet kan føre til farlige situasjoner, for eksempel i trafikk, på byggeplasser og industrianlegg.

Forholdsregler:

Forsikre deg om at anlegget alltid er tilstrekkelig sikret. Overhold det regelverket som gjelder sikkerhet, forebygging av ulykker og veitrafikk.



OBS

Dersom tilbehør som brukes med dette utstyret ikke er forsvarlig sikret og utstyret utsettes for mekaniske påkjenninger som for eksempel støt eller fall, kan utstyret skades eller mennesker kan påføres skader.

Forholdsregler:

Når man setter opp produktet, må man forsikre seg om at alt tilbehør er riktig montert, utstyrt, sikret og låst på plass.

Unngå å utsette utstyret for mekaniske påkjenninger.



OBS

Når en målestang er stilt opp med en støtte, er det fare for at den kan velte på grunn av vindkast og dermed forårsake skade på gjenstander eller mennesker.

Forholdsregler:

En målestang som er stilt loddrett opp med en støtte, må alltid holdes under oppsikt (assistent).

NO

**ADVARSEL**

Hvis produktet brukes sammen med tilbehør, som for eksempel master, staver eller stenger, kan dette øke faren for at du kan bli truffet av lynnedslag.

Forholdsregler:

Ikke bruk dette produktet under tordenvær.

**ADVARSEL**

Dersom produktet kasseres uforsvarlig, kan følgende skje:

- Når plastdeler brennes kan det dannes giftige gasser som kan være helsefarlige.
- Ved uansvarlig avfallshåndtering av utstyret er det mulighet for at uvedkommende kan bruke det i strid med forskrifter og dermed utsette seg selv eller andre for alvorlige personskader og miljøet kan risikere å bli forurenset.

Forholdsregler:

Produktet må ikke kastes i husholdningsavfallet.

Utstyret må kasseres på forsvarlig måte i samsvar med gjeldende nasjonale forskrifter.

Sørg alltid for at ingen uvedkommende har adgang til utstyret.

**ADVARSEL**

Kun autoriserte Leica Geosystems-verksteder har lov til å reparere disse produktene.

NO

7. Tekniske data

Nøyaktighet

- Standardavvik for 1 km dobbeltnivellement
ISO17123-2:
Runner 20 2.5 mm
Runner 24 2.0 mm

Kikkert

- Bilde opprett
- Forstørrelse:
Runner 20 20 x
Runner 24 24 x
- Synsfelt ved 100 m > 2.3 m
- Korteste fokusering fra
instrumentaksen 0.8 m

Avstandsmåling

- Multiplikasjonskonstant 100
- Addisjonskonstant 0

Kompensator

- Arbeidsområde $\pm 15'$
- Innstillingsnøyaktighet
(standardvvik) 0.5"

Dåselibelle

- Følsomhet 10' / 2 mm

Horisontalsirkel

- Inndeling 360°
- Inndelingsintervall 1°

Oppstilling

- På vanlig stativ eller kulehode
- Senterskrue 5/8"

Temperaturområde

- Lagring - 30°C til + 55°C
- Drift - 20°C to + 50°C

Miljøbetingelser

- Vann og støvtett IP54 (IEC60529)

NO

Handbok (Svenska)



Denna handbok innehåller instruktioner för användande av instrumentet samt viktiga säkerhetsföreskrifter. Se 6. Säkerhetsföreskrifter för ytterligare information.

Läs noggrant igenom handboken innan du startar instrumentet.

Se även CD: "Optical & Digital Levels" som innehåller viktig produktinformation.

Produktidentifiering

Instrumentets typbeteckning och serienummer finns på typskylten.

Notera typ- och serienummer i handboken och använd alltid denna information när Ni vänder Er till vår återförsäljare eller Leica Geosystems auktoriserad serviceverkstad.

Typ: _____ Serienr.: _____

Symboler

Symbolerna i denna handbok har följande innebörd:



FARA

Indikerar en farlig situation vilken omedelbart resulterar i svåra skador för användaren eller användarens död.



VARNING

Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i svåra skador för användaren eller användarens död.



FÖRSIKTIGT

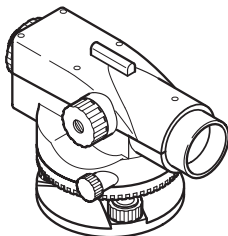
Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i mindre skador för användaren, men avsevärd materiell och finansiell skada samt miljömässig påverkan.



Viktiga avsnitt, som bör följas vid praktisk hantering, därför att de möjliggör att produkten används på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

SV

1. Introduktion

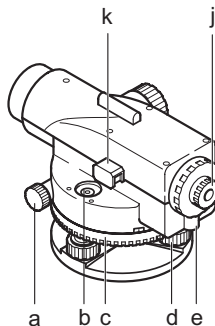


Runner 20/24 är ett modernt automatiskt avvägningsinstrument för byggbranschen. Detta är instrumentet för all avvägning och inriktning inom bygget.

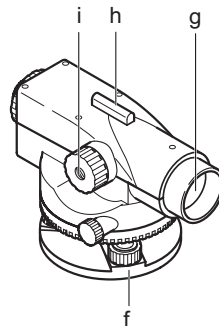
Instrumentet är enkel att hantera. Det går fort att lära dig och alla i teamet kan ha fördel.

- Lätt att hantera
- Snabb uppställning med libellprisma vid doslibellen.
- Fotskruvar för enkel justering
- Siktskåra med korn
- Damm och vattenskyddad

2. Viktigaste beståndsdelar



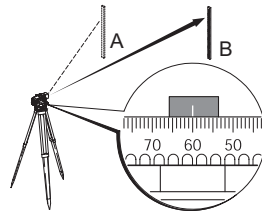
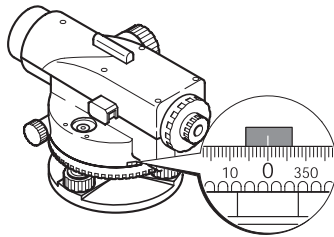
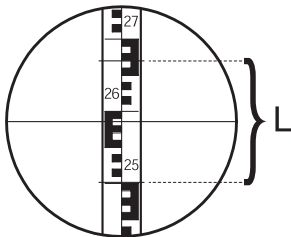
- a) Ändlös finskruv (åt båda håll)
- b) Doslibell
- c) Räfflad ring för inställning av horisontalcirkeln
- d) Fotskruvar



- e) Kontrollknapp för kompensator
- f) Grundplatta
- g) Objektiv
- h) Siktskåra och korn
- i) Fokuseringsknapp
- j) Okular
- k) Libellprisma

SV

3. Längd/vinkelmätning



SV

Avläsning:

Övre distansstreck: 2.670 m

Undre distansstreck: 2.502 m

Differens L: 0.168 m

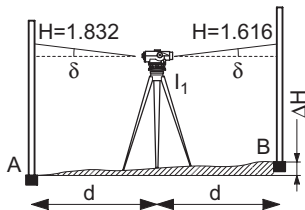
Distans d: 16.8 m

Resultat: Distans $d = 100 \times L$

1. Rikta instrumentet mot punkt A och vrid horisontalcirkeln till 0.
2. Rikta instrumentet mot punkt B och sikta mot avvägningsstångens mitt.

3. Läs av Hz-vinkeln på horisontalcirkeln: Som exemplet: Hz = 60°

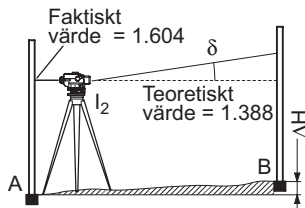
4. Kontrollera och justera siktlinje



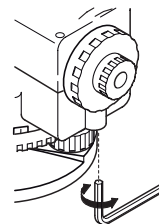
Siktlinjen måste vara vågrät när doslibellen justerats och centerats.

Kontroll (se exempel):

1. Välj en sträcka på ca. 30 m i flack terräng.
2. Ställ upp en avvägningsstång i båda ändpunkterna (A, B).
3. Ställ upp instrumentet vid punkt I_1 (mitt emellan A och B, stegning räcker) och horisontera det.



4. Läs av båda stängerna.
Avläsning på A = 1.832 m
Avläsning på B = 1.616 m
 $\Delta H = A - B = 0.216$ m
5. Ställ upp instrumentet ca 1 m från stång A
6. Läs av stång A (här: 1.60 m)
7. Bestäm beräknad avläsning B, här: $\text{Avläsning A} - \Delta H = 1.604$ m
 $- 0.216$ m = 1.388 m
8. Avläsning stång B, jämför beräknad och faktisk avläsning.



SV

Om skillnaden mellan beräknad och faktisk avläsning är större än 3 mm, skall trädkorset justeras.

1. Vrid insexnyckeln tills börvärde (t.ex. 1.388 m) uppnås.
2. Kontrollera siktlinjen på nytt.

Kontrollera parametrarna för arbete i fält i denna handbok innan arbetet påbörjas igen efter längre förvaringsperioder eller transport av instrumentet.

5. Underhåll och transport

5.1 Transport

Transport i fält

När du transporterar utrustningen i fält se till att

- antingen bära instrumentet i dess transportväska,
- eller bära stativet med stativbenen på varsin sida om kroppen och instrumentet i upprätt läge.

Transport i fordon

Utrustningen skall aldrig transporteras liggande löst i fordon. Starka stötar och vibrationer kan påverka instrumenten. Transportera alltid utrustningen säkert i transportväskan

Transport

Använd Leica Geosystems originalförpackning (transport- behållare eller kartong) vid transport med järnväg, flyg eller båt. Förpackningen skyddar för stötar och vibrationer.

Justering i fält

Kontrollera alltid utrustningen i enlighet med manualens parametrar för fältjustering, innan den tas i bruk efter långa transporter.

5.2 Förvaring

Produkt

Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när utrustningen förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se 7. Tekniska data för information om temperaturgränser.

Justering i fält

Kontrollera alltid utrustningen i enlighet med manualens parametrar för fältjustering, innan den tas i bruk efter långa förvaringsperioder.

SV

5.3 Rengöring och torkning

Produkt och tillbehör

- Blås damm från linserna.
- Rör aldrig glaset med fingrarna.
- Använd en ren och mjuk bomullsduk vid rengöring. Fukta vid behov duken med vatten eller ren sprit.
Använd inga aggressiva rengöringsvätskor. De kan skada plastdelarna.

Fuktig utrustning

Torka och rengör utrustningen, transportväskan, skumdelar och tillbehör vid temperatur max. +50°C / +122°F. Packa ner utrustningen först efter fullständig torkning.

6. Säkerhetsföreskrifter

6.1 Allmän inledning

Beskrivning

Följande föreskrifter är avsedda att underlätta för personal ansvarig för instrumentet och de som använder instrumentet att undvika riskabla arbetssätt.

Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa föreskrifter.

SV

6.2 Avsedd användning

Tillåten användning

- Optisk höjdvälsläsning.
- Optisk längdmätning med distansstreck.

Otillåten användning

- Instrumentets användning utan instruktion.
- Användning utanför de tänkta begränsningarna.
- Inaktivering av säkerhetssystem.
- Avlägnande av anvisnings- och varningstexter.

- Öppnande av instrumentet med hjälp av verktyg (skruvmejsel o dyl), om ej uttryckligen tillåtet för speciella fall.
- Modifiering eller konvertering av utrustningen.
- Idrifttagning efter stöld.
- Användning av utrustning med uppenbara skador eller defekter.
- Användning av tillbehör från annan tillverkare utan Leicas Geosystems uttryckliga medgivande.
- Otillräckliga förebyggande säkerhetsanordningar vid uppställning av instrument, t ex vid mätningar av vågar etc..
- Direkt inriktning mot solen.



WARNING

Otillåten användning kan medföra skador eller felfunktioner. Det åligger den instrumentansvarige att informera användaren om risker och hur dessa skall undvikas. Instrumentet får endast brukas sedan användaren instruerats.

6.3 Begränsningar i användande

Miljö

Anpassad för användning i atmosfär lämpad för människan. Användning ej tillåten i aggressiv eller explosiv miljö.

6.4 Ansvarsförhållanden

Produkttillverkare

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, hädanefter refererad till som Leica Geosystems ansvarar för leverans av säkerhetsteknisk och felfri produkt, inklusive bruksanvisning och originaltillbehör.

Tillverkare av icke Leica Geosystems tilläggsutrustning

Annan tillverkare av tilläggsutrustning för instrumentet är ansvarig för utveckling och implementering samt information om sina produkters säkerhet samt för effektiviteten i dessa delar i kombination med Leica Geosystems-produkter.

SV

Instrumentansvarige

Att förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i handboken.

- Att förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i handboken.
- Att känna till lokala säkerhets- och arbetarskyddsföreskrifter.
- Att omedelbart informera Leica Geosystems om produkten och applikationen skulle vara påvisa fel vilka kan påverka säkerheten.



VARNING

Instrumentansvarig måste försäkra sig om att utrustningen används i enlighet med instruktionerna. Instrumentansvarig åligger även utbilda personal som ska använda utrustningen samt ansvara för säkerheten under utrustningens användning.

6.5 Risker vid användning



VARNING

Utebliven eller ej komplett instruktion kan leda till felaktig eller otillåten användning. Därmed ökas riskerna för svåra olyckor där människor är involverade och som kan ha materiella, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser.

För säkerhets skull:

Alla användare måste följa säkerhetsföreskrifterna från tillverkaren och anvisningar från instrumentansvarig.



FÖRSIKTIGT

Se upp för felaktiga mätningar om en defekt produkt används, efter ett fall eller andra otillåtna påfrestningar resp. förändringar av produkten.

För säkerhets skull:

Genomför periodiska kontrollmätningar och utför justering enligt handboken, särskilt efter onormal påfrestning och före/efter viktiga mätningar.

SV



FARA

Vid arbeten med avvägningsstänger i omedelbar närhet till elektriska anläggningar (t ex luftledning, elektrisk järnväg) kan uppstå akut livsfara genom elektrisk stöt.

För säkerhets skull:

Se till att ha säkerhetsavstånd till el- eller kraftledningar. Kan inte arbete under sådana omständigheter undvikas, kontakta lokal ansvarig myndighet och följ deras instruktioner.



FÖRSIKTIGT

Starka magnetfält i omedelbar närhet (t.ex. transformatorer, eldningsugnar...) kan påverka kompensatorn och medföra mätfel.

För säkerhets skull:

När du mäter i närheten av starka magnetfält, kontrollera rimligheten.



FÖRSIKTIGT

Utrustningen kan reagera som ett brännglas och skada ögonen eller utrustningens inre delar.

För säkerhets skull:

Undvik att rikta utrustningen direkt mot solen.



VARNING

Vid inmätning eller utsättning kan ouppmärksamhet mot omgivningen (trafikhinder, trafik, diken) förorsaka en olycka.

För säkerhets skull:

Den instrumentansvarige skall uppmärksamma alla användare på dessa eventuella faror.



VARNING

Otillräckliga säkerhetsåtgärder omkring mätplatsen kan orsaka farliga situationer, t ex i trafiken, på byggsplatser, inom industri.

För säkerhets skull:

Se alltid till att mätplatsen är ordentligt utmärkt och säkrad. Förhör dig alltid om lokala föreskrifter vad gäller säkerhets- och arbetarskydd samt trafik.

SV



FÖRSIKTIGT

Används utrustningen ej ändamålsenligt kan, på grund av mekanisk chock (t.ex. stötar, fall) eller felaktig montering av tillbehör, utrustningen eller personal ta skada.

För säkerhets skull:

När utrustningen ställs upp, försäkra dig om att tillbehör och kablage är korrekt anslutet, inpassat och låst i sitt riktiga läge.

Skydda utrustningen mot mekanisk chock.



FÖRSIKTIGT

Vid användning av vertikal stång stödd på stativ föreligger alltid risk för fall (t.ex. vindpustar) och därmed risk för skador på utrustning eller personal.

För säkerhets skull:

Lämna aldrig en stång stödd mot ett stativ (låt en person hålla stången).



VARNING

Risken för blixtnedslag ökar om produkten används med långa tillbehör, t.ex. master, stänger eller lodstav.

För säkerhets skull:

Använd inte produkten under pågående åskväder.



VARNING

Om utrustningen skrotas på ett felaktigt sätt kan följande inträffa:

- Om plastdelar bränns, kan giftiga gaser bildas som kan orsaka hälsorisker.
- Genom att göra sig av med utrustningen på ett oansvarigt sätt möjliggörs för icke auktoriserad person att använda den felaktigt och på så sätt utsätta sig själv och omgivningen för risker.

För säkerhets skull:



Produkten får inte avfallshanteras som hushållssopor.

Se till att utrustningen skrotas på ett sådant sätt att nationella regler efterlevs.

Se alltid till att obehöriga inte får tillgång till utrustningen.



VARNING

Låt alltid Leica Geosystems serviceverkstad reparera utrustningen.

SV

7. Tekniska data

Noggrannhet

- Standardavvikelse för 1 km dubbel avvägning enligt ISO17123-2:
Runner 202.5 mm
Runner 242.0 mm

Kikare

- Kikarbild lodrät
- Förstoring:
Runner 20 20 x
Runner 24 24 x
- Kikarens synfält vid 100 m > 2.3 m
- Kortaste riktavstånd från instrumentaxeln 0.8 m

Avståndsmätning

- Multiplikationskonstant 100
- Additivkonstant 0

Kompensator

- Lutningsområde $\pm 15'$
- Startnoggrannhet (standardavvikelse) 0.5"

Cirkellinje

- Libellkänslighet 10'/2 mm

Horisontalcirkel

- Delning 360°
- Delningsintervall 1°

Montering

- På normalt eller kulhuvudstativ
- Centrumskruv 5/8"

Temperaturområde

- Lagring - 30°C till + 55°C
..... (-22°F till +131°F)
- Drift - 20°C till + 50°C
..... (-4°F till +122°F)

Miljöspecifikationer

Vatten och dammskyddad IP54 (IEC60529)

SV

Brugervejledning (dansk)



Denne brugervejledning indeholder vigtige sikkerhedsanvisninger og instruktioner i opsætning og brug af produktet. Se mere information i "6. Sikkerhedsanvisninger".

Læs brugervejledningen omhyggeligt, før du bruger produktet.

Vær opmærksom på CD'en "Optical & Digital Levels", som indeholder vigtig produktinformation.

Produkt identifikation

Model og serienummer for produktet angivet på typepladen.

Skriv model og serienummer i din brugervejledning og henvis altid til dette, når du har behov for at kontakte din forhandler eller Leica Geosystems autoriserede serviceværksted.

Type: _____ Serie nr.: _____

Symboler

Symboler anvendt i denne brugervejledning har følgende betydninger:



FARE

Angiver en overhængende farlig situation, som hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlige personskader.



ADVARSEL

Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, som hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlige personskader.



FORSIGTIG

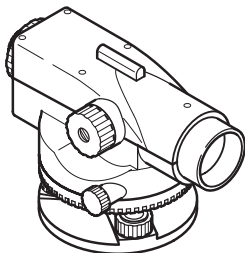
Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, som hvis den ikke undgås, kan resultere i mindre eller moderate personskader og/eller væsentlig materiel, finansiel eller miljømæssig skade.



Vigtige afsnit som skal følges i praksis for at anvende produktet på en teknisk korrekt og effektiv måde.

DA

1. Introduktion



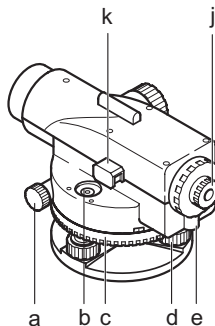
Runner 20/24 er et moderne automatisk nivellerings-instrument for anlægsvirksomhed.

Det er et nivelleringsinstrument til alle anlægsnivelleringer og linienivellementer.

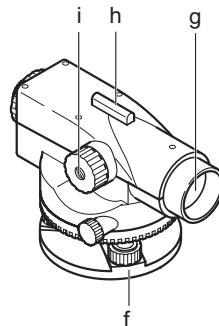
Betjening af dette nivelleringsinstrument er enkelt. Det kræver ikke den store anstrengelse at lære, og det virker for alle i dit team.

- Let at bruge
- Hurtig opsætning med side-prisme-syn på libelle
- Velfungerende fodskrue til let justering
- Synssigte til hurtigt at rette ind mod mål
- Støv- og vand-tæt

2. Vigtige dele



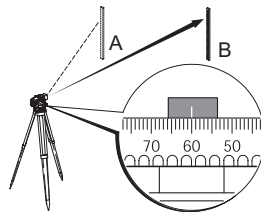
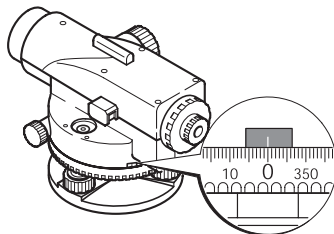
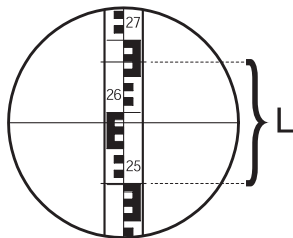
- a) Endeløst sidedrev (i begge sider)
- b) Dåslibelle
- c) Roulettering for den indstillelige horisontalkreds
- d) Fodskrue
- e) Kompensator-testknap



- f) Bundplade
- g) Objektiv
- h) Kærv og korn
- i) Fokuseringsknap
- j) Okular
- k) Libelleprisme

DA

3. Distance/vinkel-måling



DA

Aflæsning:

Øvre distancelinje: 2,670 m

Nedre distancelinje: 2,502 m

Difference L: 0,168 m

Distance d: 16,8 m

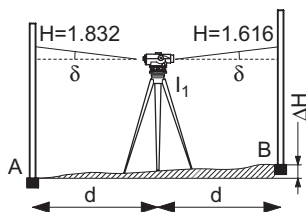
Resultat: Distance d = 100 x L

1. Ret instrument mod punkt A og drej Hz-cirkel til "0".

2. Ret instrument mod punkt B og sigt mod stadiets centrum.

3. Aflæs Hz-vinkel på Hz cirkel:
Eksempel ovenfor: Hz = 60°

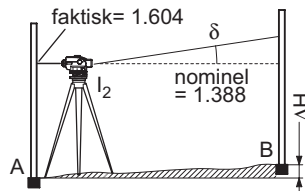
4. Kontrol og justering af sigtelinje



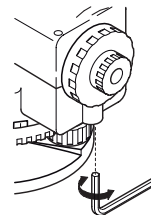
Når dåselibellen er justeret og stillet ind, skal sigtelinjen være horisontal.

Test (se eksempel):

1. Vælg en strækning på ca. 30 m med fladt terræn.
2. Opstil et stadie i hvert af punkterne (A, B).
3. Opstil instrumentet i punkt I_1 (midt mellem A og B, det er tilstrækkeligt at skridte afstanden af) og centrér libellen.



4. Aflæs begge stadier.
stadieaflysning A = 1,832 m
stadieaflysning B = 1,616 m
 $\Delta H = A - B = 0,216$ m
5. Opstil nivellerinsinstrumentet omkring 1 m fra stadie A
6. Aflæs stadie A (her: 1,604 m)
7. Bestem den nominelle aflæsning af B; her: stadieaflysning $A - \Delta H = 1,604 \text{ m} - 0,216 \text{ m} = 1,388$ m
8. Stadieaflysning B, sammenlign nominal-/faktisk aflæsning.



☞ Er forskellen mellem nominal og faktisk aflæsning større end 3 mm, skal sigtelinjen justeres.

1. Drej unbracoskruen indtil den ønskede værdi (f.eks. 1,388 m).
2. Kontrollér sigtelinjen en gang til.

☞ Før start af feltarbejde eller efter en lang opbevaringsperiode/transport af udstyr undersøges parametrene for feltjusteringer, som beskrevet i denne brugervejledning.

5. Opbevaring og transport

5.1 Transport

Transport 'i felten'.

Når du transporterer udstyret i felten, bør du altid

- enten bære produktet i dets originale transportkasse,
- eller bære stativet med dens ben spredt over din skulder, således at produktet holdes opad.

Transport i køretøj

Transporter aldrig produktet løst i et køretøj, da det kan blive påvirket af stød og vibrationer. Transporter altid produktet fastgjort og i dets transportkasse.

Forsendelse

Ved transport af produktet med tog, fly eller skib bør man altid anvende den komplette originale Leica Geosystems emballage, transportkuffert og papkasse, eller tilsvarende, for at beskytte mod stød og vibrationer.

Feltjusteringer

Efter transport undersøges parametrene for feltjusteringer, som beskrevet i denne brugervejledning, inden produktet anvendes.

5.2 Opbevaring

Produkt

Overhold temperaturgrænserne ved opbevaring af udstyret, især om sommeren ved opbevaring i køretøj. Se mere information i "7. Tekniske data" om temperaturgrænser.

Feltjusteringer

Efter en lang opbevaringsperiode undersøges parametrene for feltjusteringer, som beskrevet i denne brugervejledning, inden produktet anvendes.

DA

5.3 Rengøring og tørring

Produkt og tilbehør

- Blæs støv af linser.
- Berør aldrig glasset med dine fingre.
- Brug kun en ren, blød, fnugfri klud til rengøring. Om nødvendigt fugtes kluden med vand eller ren alkohol.

Brug ikke andre væsker; disse kan måske skade polymermaterialerne.

Fugtige produkter

Tør produktet, transportkassen, skumindlægget og tilbehøret ved en temperatur ikke højere end +50°C / +122°F og rengør dem. Pak ikke ned igen før alt er helt tørt.

6. Sikkerhedsanvisninger

6.1 Generel introduktion

Beskrivelse

De følgende anvisninger skal gøre personen med ansvaret for produktet og brugerne i stand til at forudse og undgå farer.

Personen med ansvar for produktet skal sikre, at alle brugere forstår og overholder disse anvisninger.

6.2 Anvendelsesformål

Tilladt brug

- Optisk højdeaflysning.
- Optisk distancemåling med stadieaflysninger.

Ukorrekt anvendelse

- Anvendelse af produktet uden instruktion.
- Anvendelse udenfor de fastsatte grænser.

- Frakobling af sikkerhedssystemer.
- Fjernelse af advarselmærkater.
- Åbning af produktet med værktøj, f.eks. skrue-trækker, undtagen når dette udtrykkeligt tillades i bestemte situation.
- Ændring eller ombygning af produktet.
- Anvendelse efter uretmæssig tilegnelse.
- Brug af produktet med tydelige skader eller fejl.
- Anvendelse med tilbehør fra andre producenter uden forudgående eksplicit godkendelse fra Leica Geosystems.
- Utilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger på arbejdspladsen, f.eks. ved måling på veje.
- At sigte direkte mod solen.



ADVARSEL

Ukorrekt brug kan føre til personskade, fejl-funktion og materiel skade. Personen med ansvar for produktet skal informere brugeren om risici ved brugen af udstyret og hvordan disse undgås. Produktet må ikke tages i brug, før brugeren er blevet instrueret i den korrekte brug.

DA

6.3 Begrænsninger for anvendelse

Omgivelser

Beregnet til brug i et miljø, som mennesker også kan opholde sig i; ikke egnet til brug i kemisk aggressive eller eksplosive omgivelser.

6.4 Ansvarsområder

Producenten af produktet

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, herefter kaldet Leica Geosystems, er ansvarlig for at levere produktet, incl. brugervejledningen og originalt tilbehør i en komplet sikker stand.

Producenter af ikke-Leica Geosystems tilbehør

Producenterne af ikke-Leica Geosystems tilbehør til produktet er ansvarlige for udvikling, implementering og kommunikation af sikkerhedskoncepter for deres produkter, og er også ansvarlige for effekten af disse sikkerhedskoncepter i kombination med Leica Geosystems produktet.

Person med ansvar for produktet

Den person, som er ansvarlig for instrumentet, har følgende forpligtelser:

- At forstå sikkerhedsanvisningerne for produktet og anvisningerne i brugervejledningen.
- At være bekendt med gældende regler med hensyn til sikkerhed og forebyggelse af ulykker.
- At informere Leica Geosystems straks, hvis produktet og applikationen bliver usikker.



ADVARSEL

Personen med ansvar for produktet skal sikre, at det bruges i overensstemmelse med anvisningerne. Denne person er også ansvarlig for træning og informering af medarbejderne, som bruger produktet, og for sikkerheden ved brug af produktet.

DA

6.5 Risici ved anvendelse



ADVARSEL

Manglende eller ufuldstændig instruktion kan føre til fejlbetjening eller ukorrekt anvendelse, og kan føre til ulykker med alvorlige følger for personer, ting, økonomi og miljøet.

Forholdsregler:

Alle brugere skal følge producentens sikkerhedsanvisninger og anvisningerne givet af den person, der er ansvarlig for produktet.



FORSIGTIG

Vær på vagt overfor fejlagtige måleresultater, hvis produktet har været tabt eller er blevet brugt ukorrekt, modificeret, lagret i en længere periode eller transporteret.

Forholdsregler:

Med jævne mellemrum udføres testmålinger og feltjusteringerne gennemføres, som angivet i brugervejledningen, især efter at produktet har været udsat for unormal brug og før og efter vigtige målinger.



FARE

På grund af risikoen for at få stød er det meget farligt at bruge stadier i nærheden af elektriske installationer som f.eks. strømkabler og elektriske jernbaner.

Forholdsregler:

Hold sikker afstand til elektriske installationer. Hvis det er nødvendigt at arbejde i disse omgivelser, kontaktes først sikkerhedsorganerne med ansvar for de elektriske installationer og deres anvisninger følges.



FORSIGTIG

Stærke magnetiske felter i umiddelbar nærhed (f.eks. transformere, smelteovne...) kan påvirke kompensatoren og føre til målefejl.

Forholdsregler:

Ved måling nær stærke magnetiske felter bør resultatets troværdighed kontrolleres.

DA



FORSIGTIG

Vær forsigtig med at pege produktet mod solen, da teleskopet virker som forstørrelsesglas og kan beskadige dine øjne og/eller forårsage skade inde i produktet.

Forholdsregler:

Peg ikke produktet direkte mod solen.



ADVARSEL

Ved dynamiske applikationer, f.eks. opmålinger, er der fare for ulykker, hvis brugeren ikke er opmærksom på de omgivende forhold, som f.eks. forhindringer, jordskred eller trafik.

Forholdsregler:

Personen med ansvar for produktet skal gøre alle brugere fuldt opmærksom på disse eksisterende farer.



ADVARSEL

Utilstrækkelig sikring af arbejdspladsen kan føre til farlige situationer, f.eks. i trafik, på byggepladser og i industrielle anlæg.

Forholdsregler:

Vær altid sikker på, at arbejdspladsen er tilstrækkeligt sikret. Følg reglerne mht. sikkerhed og ulykkesforebyggelse og færdselsloven.



FORSIGTIG

Hvis tilbehøret anvendt med produktet ikke er sikret på passende vis, og produktet udsættes for mekaniske stød, f.eks. slag eller fald, kan produktet blive beskadiget, eller personer kan komme til skade.

Forholdsregler:

Ved opsætning af produktet sørges for, at tilbehøret er korrekt sat på, passer, er sikret og låst i position. Udsæt aldrig produktet for kraftige mekaniske påvirkninger.



FORSIGTIG

Ved brug af vertikal stadie kun understøttet af stiver er der altid fare for nedstyrtning, f.eks. ved vindstød og dermed fare for beskadigelse af udstyr og fare for personskaade.

DA

Forholdsregler:

Efterlad aldrig et oprejst stadie fast holdt med en stiver uden opsyn (person ved stadie).

**ADVARSEL**

Hvis produktet bruges med tilbehør, for eksempel master, stave, standere, kan du forøge risikoen for at blive ramt af lynet.

Forholdsregler:

Brug ikke produktet i tordenvejr.

**ADVARSEL**

Hvis produktet smides ud på ukorrekt vis, kan følgende ske:

- Hvis polymere dele afbrændes, kan der opstå giftige gasser, som kan være sygdomsfremkaldende.
- Ved uansvarlig bortskaffelse af produktet kan du give uberettigede personer mulighed for at bruge det i konflikt med reglerne og derved udsætte dem selv eller tredjepart for risikoen for alvorlige personskader og udsætte miljøet for forureningsfare.

Forholdsregler:

Produktet må ikke smides ud sammen med husholdningsaffald.

Sørg for at udstyret bortskaffes korrekt i overensstemmelse med de nationale miljøbestemmelser i dit land.

Undgå til enhver tid, at uberettigede personer kan få adgang til produktet.

**ADVARSEL**

Kun Leica Geosystems autoriserede serviceværksteder må reparere disse produkter.

DA

7. Tekniske data

Nøjagtighed

- Standardafvigelse for 1 km dobbeltnivellement ISO17123-2:
Runner 20 2.5 mm
Runner 24 2.0 mm

Kikkert

- Billede opret
- Forstørrelse:
Runner 20 20 x
Runner 24 24 x
- Synsfelt ved 100 m > 2.3 m
- Korteste fokuseringsafstand
fra instrumentaksen 0.8 m

Afstandsmåling

- Multiplikationskonstant 100
- Additionskonstant 0

Kompensator

- Arbejdsområde $\pm 15'$
- Indstillingsnøjagtighed
(standardafvigelse) 0.5"

Dåselibelle

- Libellefølsomhed 10' / 2 mm

Horisontalkreds

- Deling 360°
- Delingsinterval 1°

Montering

- På normalt stativ eller kuglehovedstativ
- Centralskrue 5/8"

Temperaturområde

- Opbevaring - 30°C til + 55°C
..... (-22°F til +131°F)
- Driftstemperatur - 20°C til + 50°C
..... (-4°F til +122°F)

Omgivende forhold

Vand- og støvtæt IP54 (IEC60529)

DA

Gebruiksaanwijzing (Nederlands)



Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke veiligheidsaanwijzingen, evenals aanwijzingen voor het opstellen en het gebruik van het instrument. Zie hoofdstuk "6. Veiligheidsvoorschriften" voor verdere informatie.

Lees voor u het apparaat in gebruik neemt de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

Merk op, dat de CD "Optical & Digital Levels" belangrijke productinformatie bevat.

Productidentificatie

De typebenaming van uw product is aangebracht op het typeplaatje van de basisplaat.

Vul deze gegevens in op deze bladzijde en refereer bij vragen aan onze vertegenwoordiging of service-centrum altijd aan deze gegevens.

Type: _____ Serienr.: _____

Symbolen

De symbolen, die in dit handboek zijn gebruikt, hebben de volgende betekenis:



GEVAAR

Direct gevaar bij gebruik, dat beslist leidt tot ernstig lichamelijk letsel of de dood.



WAARSCHUWING

Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of de dood.



VOORZICHTIG

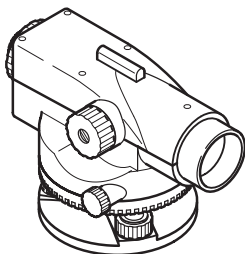
Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat kan leiden tot licht of matig lichamelijk letsel en/of aanzienlijke materiële, financiële of milieuschade.



Belangrijke informatie, die de gebruiker helpt om het instrument technisch juist en efficiënt te gebruiken.

NL

1. Introductie



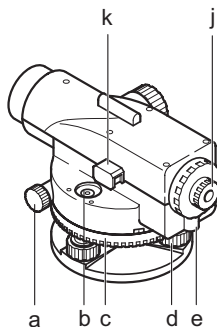
De Runner 20/24 is een modern automatisch water-pastoestel voor de constructie-industrie.

Het waterpastoestel is geschikt voor alle constructie waterpassingen en uitlijnwerkzaamheden.

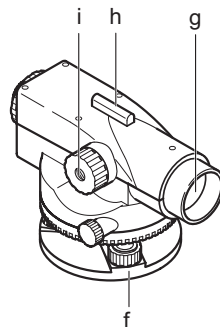
De bediening is heel eenvoudig. Moeiteloos te leren en te gebruiken door iedereen in uw team.

- Eenvoudig in gebruik
- Snel inspelen via het instelspiegeltje voor de bel.
- Soepele stelschroeven om gemakkelijk in te spelen
- Richtvizier om snel op de baak te richten
- Stof en waterdicht

2. Belangrijke onderdelen



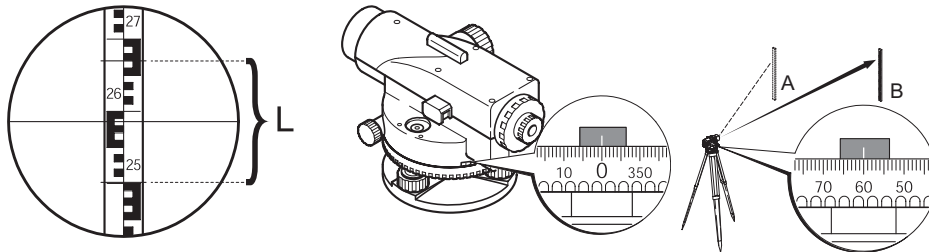
- a) Continu sturing (beide zijden)
- b) Doosniveau
- c) Gekartelde rand van instelbare horizontale rand
- d) Stelschroeven
- e) Compensator-testknop



- f) Basisplaat
- g) Objectief
- h) Optisch vizier met puntmarkering
- i) Scherpstelknop
- j) Oculair
- k) Instelprisma

NL

3. Afstand/hoekmeting



Aflezings:

Bovendraad: 2,670 m

Onderdraad: 2,502 m

Vershil L: 0,168 m

Afstand d: 16,8 m

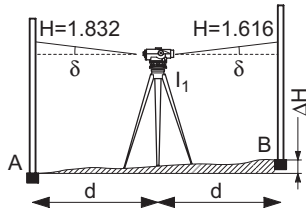
Resultaat: Afstand $d = 100 \times L$

1. Richt het instrument op punt A en zet de Hz-rand op "0".

2. Richt het instrument op punt B en op het midden van de baak.

3. Lees de Hz-hoek af van de rand: in bovenstaand voorbeeld: Hz = 60°

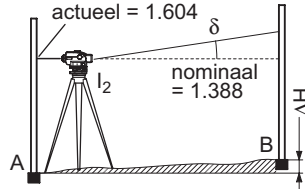
4. Testen en justeren van de vizierlijn



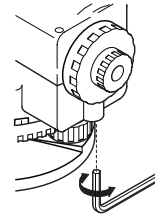
Als het doosniveau is gecentreerd en gejusteerd, dan moet de vizierlijn horizontaal zijn.

Controle (zie voorbeeld):

1. Kies een afstand van ca. 30 m binnen een licht terrein.
2. Plaats een baak op de eindpunten (A, B).
3. Stel het instrument op bij I_1 (ongeveer halverwege tussen A en B) en speel de bel in.



4. Lees beide bakken af.
aflezing bij A = 1,832 m
aflezing bij B = 1,616 m
 $\Delta H = A - B = 0,216$ m
5. Plaats het instrument ca. 1 m vanaf baak A
6. aflezing bij A (bijv.: 1,604 m)
7. Nominale aflezing B; bijv.:
Aflizing A - $\Delta H = 1,604$ m - $0,216$ m = 1,388 m
8. Aflezing B, vergelijk de uitkomsten.



Als het verschil tussen de nominale en actuele aflezing meer is dan 3 mm, dan dient de vizierlijn te worden bijgesteld.

1. Draai de inbusschroef tot de middendraad de gewenste aflezing geeft (bijv. 1,388 m).
2. Controleer de vizierlijn opnieuw.

Controleer de justering van het instrument zoals aangegeven in deze handleiding voordat u met het werk begint en na een lang transport of een langere opslagperiode van uw instrument.

5. Verzorging en vervoer

5.1 Vervoer

Vervoer in het veld

Bij vervoer van de apparatuur in het veld, er altijd zorg voor dragen dat u:

- het instrument draagt in de originele transportkoffer;
- of het statief draagt met de benen gespreid over uw schouders, onderwijl het instrument rechtop houdend.

Vervoer in een wegvoertuig

Vervoer het instrument nooit losliggend in een auto, het kan dan onderhevig zijn aan schokken en trillingen. Vervoer het instrument altijd in de transportkoffer en zet deze vast.

Verscheppen

Bij transport van het instrument per spoor, vliegtuig of schip, altijd de complete originele Leica Geosystems verpakking, transportkoffer en kartonnen doos gebruiken, of gelijkwaardige verpakking. Dit om het instrument te beschermen tegen schokken en trillingen.

Justeren in het veld

Inspecteer de veld kalibratieparameters, zoals vermeld in de handleiding, voordat u het instrument in gebruik neemt na transport.

5.2 Opslag

Instrument

Bij opslag van uw uitrusting de temperatuurgrenswaarden in acht nemen, vooral in de zomer wanneer u uw uitrusting in uw auto bewaart. Zie hoofdstuk "7. Technische gegevens" voor informatie over de temperatuurgrenzen.

NL

Justeren in het veld

Inspecteer de veld kalibratieparameters, zoals vermeld in de handleiding, voordat u het instrument in gebruik neemt na een langere periode in opslag.

5.3 Reinigen en Drogen

Instrument en accessoires

- Blaas stof van lenzen.
- Raak het glas nooit met de vingers aan.
- Gebruik alleen een schone, zachte, pluisvrije doek om schoon te maken. Maak de doek

zonodig vochtig met wat schoon water of pure alcohol.

Gebruik geen andere vloeistoffen, deze kunnen de polymeren componenten aantasten.

Vochtige instrumenten

Droog het instrument, de transportkoffer, de schuimrubberen inzetstukken en de accessoires bij een temperatuur niet hoger dan +50°C / +122°F en maak ze schoon. Niet opnieuw inpakken voordat alles goed droog is.

6. Veiligheidsvoorschriften

6.1 Algemene Introductie

Beschrijving

Deze aanwijzingen dienen om beheerders en gebruikers van het instrument in staat te stellen om tijdig op eventuele gebruiksgevaaren in te spelen en zo mogelijk te vermijden.

De beheerder moet er op toezien, dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.

6.2 Gebruiksdoel

Toegestaan Gebruik

- Optische hoogtemeting.
- Optische afstandmeting door boven/onderdraad aflezing.

Onjuist Gebruik

- Gebruik van het instrument zonder de noodzakelijke instructie.
- Toepassing buiten de gebruiksgrenzen.
- Het onklaar maken van veiligheidsvoorzieningen.
- Het verwijderen van waarschuwingsstickers.
- Openen van het instrument met gereedschap (schroevendraaier, enz.), tenzij dit nadrukkelijk is toegestaan voor bepaalde functies.
- Modificatie of aanpassing van het instrument.
- Gebruik na ontvreemding.
- Gebruik van instrumenten met duidelijk zichtbare schade of defecten.
- Gebruik van accessoires van andere fabrikanten, die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Leica Geosystems.

NL

- Onvoldoende veiligheidsvoorzorgen op de werklocatie, bijvoorbeeld bij metingen op of langs wegen.
- Direct in de zon richten.



WAARSCHUWING

Bij ondeskundig gebruik bestaat gevaar voor letsel, het niet functioneren of het ontstaan van materiële schade. De beheerder dient de gebruiker te informeren omtrent gevaren bij gebruik van het instrument en over de voorzorgsmaatregelen. Het instrument mag pas in gebruik worden genomen, nadat de gebruiker de betreffende instructies heeft ontvangen.

6.3 Beperingen in het gebruik

Omgeving

Geschikt voor gebruik in atmosferen bestemd voor permanente menselijke bewoning; niet geschikt voor gebruik in een agressieve of explosieve omgeving.

6.4 Verantwoordelijkheden

Fabrikant van het instrument

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, of kort Leica Geosystems, is verantwoordelijk voor de

veiligheidstechnisch perfecte levering van het product inclusief gebruiksaanwijzing en originele accessoires.

Fabrikant van niet Leica Geosystems accessoires

Fabrikanten van niet Leica Geosystems accessoires voor het instrument zijn verantwoordelijk voor het ontwikkelen, omzetten en communiceren van veiligheidsconcepten voor hun producten en voor het functioneren van hun producten in combinatie met het Leica Geosystems instrument.

Beheerder van het instrument

De beheerder van het instrument heeft de volgende verplichtingen:

- Hij begrijpt de veiligheidsinformatie op het instrument en de instructies in de gebruiksaanwijzing.
- Hij is bekend met de plaatselijke voorschriften met betrekking tot veiligheid en preventie van ongelukken.
- Hij stelt Leica Geosystems er onmiddellijk van op de hoogte als veiligheidstechnische gebreken aan de uitrusting optreden.

NL



WAARSCHUWING

De beheerder is er verantwoordelijk voor dat het instrument conform de voorschriften wordt gebruikt. Deze persoon moet tevens zorgdragen voor een goede training en inzet van het personeel, dat het product gebruikt en voor de veilige toepassing van de apparatuur.

6.5 Gebruiksrisico's



WAARSCHUWING

Ontbrekende of onvolledige instructie kan leiden tot een onjuiste bediening of ondeskundig gebruik. Daarbij kunnen zich ongelukken voordoen met ernstig lichamelijk letsel, aanzienlijke materiële en financiële schade en schade aan het milieu.

Voorzorgsmaatregelen:

Alle gebruikers dienen de veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant en de instructies van de beheerder op te volgen.



WAARSCHUWING

Pas op voor foutieve meetresultaten nadat een instrument is gevallen, misbruikt, gemodificeerd, opgeslagen is geweest over een langere periode of getransporteerd.

Voorzorgsmaatregelen:

Voer periodiek testmetingen uit en controleer de veldjustering zoals aangegeven in de handleiding, in het bijzonder nadat het instrument heeft blootgestaan aan abnormale omstandigheden en zowel voor als na belangrijke metingen.



GEVAAR

Vanwege het risico op elektrocutie is het zeer gevaarlijk om met baken te werken in de onmiddellijke omgeving van elektrische installaties zoals hoogspanningskabels of elektrische bovenleidingen.

NL

Voorzorgsmaatregelen:

Blijf op een veilige afstand van elektrische installaties. Als het noodzakelijk is om in een dergelijke omgeving te werken, neem dan eerst contact op met de betreffende veiligheidsautoriteiten en volg hun instructies op.





WAARSCHUWING

Sterke magnetische velden in de directe omgeving van bijv. transformatoren, smeltovens, etc. kunnen de compensator beïnvloeden en leiden tot meetfouten.

Voorzorgsmaatregelen:

Bij metingen nabij sterke magnetische velden de resultaten controleren op waarschijnlijkheid.



WAARSCHUWING

Pas op als het instrument in de richting van de zon wordt gericht. De telescoop kan als een brandglas werken en kan het oog beschadigen en/of inwendige schade in het instrument aanrichten.

Voorzorgsmaatregelen:

Richt het instrument niet direct in de zon.



WAARSCHUWING

Tijdens het gebruik van dynamische applicaties, bijvoorbeeld uitzetprocedures, bestaat gevaar voor ongelukken als onvoldoende aandacht wordt geschonken aan de omgeving, zoals obstakels, ontgravingen of verkeer.

Voorzorgsmaatregelen:

De beheerder is verantwoordelijk voor het instrument en moet alle gebruikers wijzen op de bestaande risico's.



WAARSCHUWING

Onvoldoende beveiliging van de werklocatie kan leiden tot gevaarlijke situaties, bijvoorbeeld in het verkeer, op bouwlocaties en op industriële installaties.

Voorzorgsmaatregelen:

Zorg er altijd voor, dat de werklocatie voldoende is beveiligd. Volg de voorschriften betreffende veiligheid en ter voorkoming van ongelukken en voor wegverkeer strikt op.



WAARSCHUWING

Als de met het instrument gebruikte accessoires onvoldoende worden vastgezet en het instrument bloot komt te staan aan mechanische schokken, bijvoorbeeld stoten of vallen, dan kan het instrument beschadigd raken of mensen kunnen worden verwond.

NL

Voorzorgsmaatregelen:

Let bij opstellen van het instrument goed op, dat accessoires correct worden aangesloten, gemonteerd, vastgezet en in positie vergrendeld.

Vermijdt het blootstellen van het instrument aan mechanische belasting.

**WAARSCHUWING**

Wanneer u een baak met één steun gebruikt, bestaat de mogelijkheid van omvallen van de baak (b.v. bij een windvlaag) en daardoor beschadiging van het instrument of verwonding van personen.

Voorzorgsmaatregelen:

Laat een baak met een enkele steun nooit onbewaakt (iemand bij de baak).

**WAARSCHUWING**

Als het instrument wordt gebruikt met accessoires, bijvoorbeeld masten, baken, meetstokken, kan het risico van blikseminslag worden vergroot.

Voorzorgsmaatregelen:

Gebruik het instrument niet tijdens onweer.

**WAARSCHUWING**

Bij het ondeskundig verwijderen van het instrument kan het volgende zich voordoen:

- Het verbranden van polymeren onderdelen kan giftige gassen produceren, die de gezondheid kunnen schaden.
- Verwijdering van het instrument op een onverantwoorde wijze kan er voor zorgen, dat onbevoegden door incorrect gebruik de wet overtreden. Hierdoor kunnen zij zichzelf en derden blootstellen aan ernstige verwondingen en het milieu vervuilen.

Voorzorgsmaatregelen:

Het product mag niet samen met het huisvuil worden weggegooid.

Het verwijderen van het instrument moet in overeenstemming zijn met de geldende regels in uw land.

Bescherm het instrument te allen tijde tegen het gebruik door onbevoegden.

NL



WAARSCHUWING

Uitsluitend door Leica Geosystems geautoriseerde service centra moen deze instrumenten repareren.

7. Technische gegevens

Nauwkeurigheid

- Standaard afwijking voor 1 km dubbele waterpassing ISO17123-2:

Runner 20	2.5 mm
Runner 24	2.0 mm

Telescoop

- Rechttopstaand beeld
- Vergroting:

Runner 20	20 x
Runner 24	24 x
- Gezichtsveld op 100 m..... > 2.3 m
- Kortste richtafstand
vanaf instrument-as..... 0.8 m

Afstandmeting

- Vermenigvuldigingsfactor..... 100
- Optelconstante..... 0

Compensator

- Werkbereik..... $\pm 15'$
- Instelnauwkeurigheid
(standaard afwijking)..... 0.5"

Doosniveau

- Gevoeligheid..... 10' / 2 mm

Rand

- Gradatie..... 360°
- Gradatie interval 1°

Plaatsing op statief

- Op normaal of bolkop statief
- Centrale vastzetschroef 5/8"

Temperatuurbereik

- Opslag - 30°C tot + 55°C
..... (-22°F tot +131°F)
- Werktemperatuur - 20°C tot + 50°C
..... (-4°F tot +122°F)

Werkomstandigheden

Water en stofdicht IP54 (IEC60529)

NL

Manual de Operação (Português)



Este manual contém importantes instruções de segurança, assim como instruções para a configuração do instrumento para utilização e para a sua operação. Consultar "6. Instruções de Segurança" para mais informações.

Ler cuidadosamente o Manual de Operação antes de utilizar o produto.

Consulte também as informações importantes sobre o produto no CD "Optical & Digital Levels"

Identificação do Produto

O modelo e o número de série do seu produto são indicados na placa de características.

Escreva o modelo e o número de série no seu manual e consulte sempre estas informações quando necessitar de entrar em contacto com a sua agência ou com uma oficina de assistência autorizada da Leica Geosystems.

N.º do modelo: _____ N.º de série: _____

Símbolos

Os símbolos utilizados neste Manual de Operação têm os seguintes significados:



PERIGO

Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.



ADVERTÊNCIA

Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, se não for evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.



PRECAUÇÃO

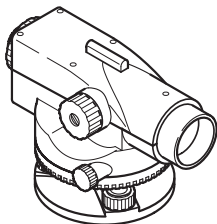
Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, se não for evitada, pode provocar lesões corporais ligeiras e/ou danos materiais, financeiros ou ambientais significativos.



Informações importantes que devem ser observadas, de modo a que o instrumento seja utilizado de um modo tecnicamente correcto e eficiente.

PT

1. Introdução



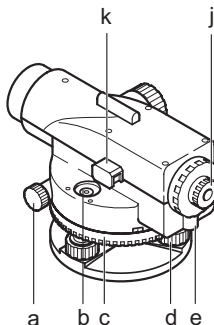
O Runner 20/24 é um nível automático moderno para a indústria da construção civil.

É um nível para todos os trabalhos de nivelamento e alinhamento em construção civil.

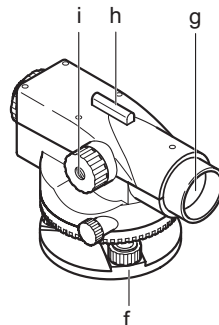
A utilização deste nível é simples. Não é necessário esforço para aprender e todos na sua equipa o podem utilizar.

- Fácil de utilizar
- Configuração rápida com prisma lateral na bolha de ar.
- Parafusos calantes para facilidade de ajuste
- Luneta para rápido alinhamento com o alvo
- Resistente à água e ao pó

2. Peças importantes



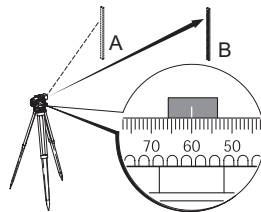
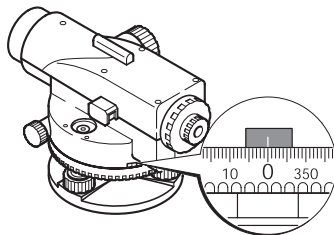
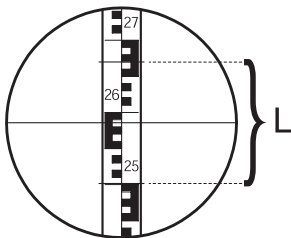
- a) Mecanismo de pontaria em direcção sem-fim (de ambos os lados)
- b) Nível circular
- c) Anel serrilhado do círculo horizontal ajustável
- d) Parafuso calante
- e) Botão de teste do compensador



- f) Placa de base
- g) Objetiva
- h) Luneta com ponto de centragem
- i) Botão de focagem
- j) Ocular
- k) Prisma do nível de bolha

PT

3. Medição da distância/ângulo



Leitura:

Fio estadimétrico superior: 2,670 m

Fio estadimétrico inferior: 2,502 m

Diferença L: 0,168 m

Distância d: 16,8 m

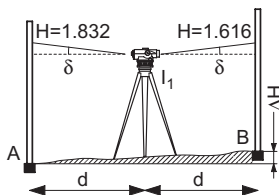
Resultado: Distância $d = 100 \times L$

1. Alinhe o instrumento para o ponto A e rode o círculo horizontal para "0".
2. Alinhe o instrumento para o ponto B e aponte para o centro da mira.

3. Faça a leitura do ângulo horizontal no círculo horizontal: No exemplo: $H_z = 60^\circ$

PT

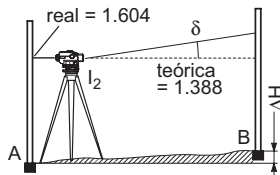
4. Verificar/ajustar a linha de visada



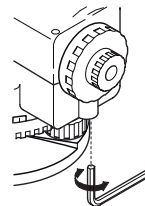
Quando o nível esférico de bolha de ar está ajustado e equilibrado, a linha de visada deve ser horizontal.

Teste de nivelamento (conforme exemplo):

1. No terreno plano, marque um troço de aproximadamente 30 m.
2. Instale uma mira em ambas as extremidades do troço (A, B).
3. Instale o instrumento no ponto I_1 (no meio dos pontos A e B, basta medir a passo) e centre o nível esférico.



4. Faça a leitura em ambas as miras.
Leitura da mira A = 1,832 m
Leitura da mira B = 1,616 m
 $\Delta H = A - B = 0,216$ m
5. Coloque o nível a cerca de 1 m da mira A
6. Faça a leitura da mira A (neste caso: 1,604 m)
7. Determine a leitura teórica do ponto B; Neste caso:
 $\text{Leitura da mira A} - \Delta H = 1,604 \text{ m} - 0,216 \text{ m} = 1,388 \text{ m}$
8. Proceda à leitura da mira B e faça a comparação entre a leitura teórica e real.



Se a diferença entre a leitura teórica e real for superior a 3 mm, é necessário ajustar a linha de visada.

1. Rodar o parafuso de sextavado interior até ser atingido o valor nominal (por ex., 1,388).
2. Verifique novamente a linha de visada.

Após um longo período de armazenagem ou transporte do instrumento, realize sempre os ajustamentos de campo indicados neste manual, antes de utilizá-lo.

PT

5. Cuidados e Transporte

5.1 Transporte

Transporte no exterior

Durante o transporte do equipamento no exterior, proceder com o cuidado necessário e

- transportar o instrumento no contentor de transporte original,
- ou carregar o tripé com as respectivas pernas sobre o ombro, de modo a manter o instrumento na vertical.

Transporte em veículos automóveis

Nunca transportar o instrumento solto num veículo automóvel, de modo a evitar os danos provocados pelos choques e vibrações. Transportar o instrumento no contentor de transporte devidamente fixado.

Expedição

Para transportar o instrumento por via aérea, ferroviária, fluvial ou marítima, use o pacote original completo da Leica Geosystems, estojo de transporte e caixa de papelão, ou outro pacote adequado, a fim de proteger o instrumento contra choques e vibrações.

Ajustamentos no exterior

Após o transporte, e antes da utilização do produto, inspecionar os parâmetros de ajustamento no campo indicados neste manual.

5.2 Armazenamento

Instrumento

Observar os limites de temperatura durante o armazenamento do equipamento, especialmente durante o Verão, se o equipamento for mantido no interior de veículos automóveis. Consultar "7. Dados Técnicos" para informações acerca dos limites de temperatura.

PT

Ajustamentos no exterior

Após longos períodos de armazenamento, e antes da utilização do produto, inspecionar os parâmetros de ajustamento no campo indicados neste manual.

5.3 Limpeza e secagem do produto

Produtos e Acessórios

- Soprar o pó das objectivas.
- Não tocar nas lentes com os dedos.

- Limpar o instrumento com um pano limpo, macio e sem pêlos. Se necessário, humedecer o pano com água ou álcool puro. Não usar quaisquer outros líquidos, devido ao risco de danificação dos componentes de plástico.

Instrumento molhado

Secar o produto, o contentor de transporte, a espuma interior e os acessórios a uma temperatura não superior a +50°C / +122°F e limpá-los. Não embalar o instrumentos ou os acessórios sem estarem completamente secos.

6. Instruções de Segurança

6.1 Introdução Geral

Descrição

As instruções seguintes destinam-se a informar a pessoa responsável pelo instrumento e a pessoa que utiliza o instrumento sobre os riscos inerentes à sua operação e ao modo de os evitar.

A pessoa responsável pelo instrumento deve verificar se todos os utilizadores compreendem claramente estas instruções e controlar o seu estrito cumprimento.

6.2 Utilização admissível

Utilização correcta

- Medição de alturas óptica.
- Medição de distâncias óptica com traços de distância.

Utilização incorrecta

- Utilização do aparelho sem instrução prévia.
- Utilização fora dos limites normais.
- Desactivação dos sistema de segurança.
- Remoção dos avisos de segurança/risco.
- Abertura do aparelho com ferramentas, por exemplo chaves de fendas, excepto se permitido em determinadas condições.
- Modificação ou alteração do produto.
- Utilização após furto ou roubo.
- Utilização de produtos com defeitos ou defeitos claramente existentes.
- Utilização de acessórios de outros fabricantes sem autorização expressa da Leica Geosystems.
- Segurança inadequada do local de trabalho, por exemplo, durante a operação em vias públicas.
- Apontamento do instrumento directamente para o sol.

PT



ADVERTÊNCIA

A utilização incorrecta pode conduzir a lesões corporais, avarias e danos. Compete à pessoa responsável pelo equipamento informar os utilizadores sobre os riscos da sua utilização e as respectivas medidas correctivas. O produto não deverá ser utilizado, sem que o utilizador tenha sido previamente instruído sobre o modo correcto da sua utilização.

6.3 Limites da utilização

Condições ambientais

Adequado para utilização em atmosferas próprias para ocupação humana permanente: não adequado para utilização em ambientes agressivos ou explosivos.

6.4 Responsabilidades

Fabricante do produto

A Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, daqui em diante designada por Leica Geosystems, é responsável por fornecer o produto, incluindo o

Manual de Operação e os acessórios originais, em condições de segurança total.

Fabricantes de acessórios que não sejam da marca Leica Geosystems

Os fabricantes de acessórios para estes produtos que não sejam da marca Leica Geosystems são responsáveis pelo desenvolvimento, implementação e difusão dos procedimentos de segurança dos seus produtos. Também são responsáveis pela eficácia dos procedimentos de segurança em conjunto com os produtos da Leica Geosystems.

Pessoa responsável pelo produto

As responsabilidades da pessoa responsável pelo instrumento são as seguintes:

- Compreender as instruções de segurança do produto e as instruções do manual de operação.
- Familiarizar-se com os regulamentos locais relacionados com a segurança e a prevenção de acidentes.
- Informar imediatamente a Leica Geosystems se o equipamento se tornar perigoso.

PT



ADVERTÊNCIA

A pessoa responsável pelo produto deve assegurar que a sua utilização é efectuada de acordo com as respectivas instruções de utilização. Esta pessoa é também responsável pela formação do pessoal utilizador do instrumento e pela segurança deste, durante a sua utilização.

6.5 Riscos da utilização



ADVERTÊNCIA

A falta de instruções ou a incorrecta utilização das instruções pode conduzir ao uso incorrecto ou adverso do dispositivo e a lesões e danos materiais, financeiros e ambientais.

Precauções:

Todos os utilizadores do instrumento devem seguir as instruções do fabricante e da pessoa responsável pelo instrumento.



ATENÇÃO

Em caso de queda ou uso incorrecto, modificação ou armazenamento durante longos períodos de tempo do instrumento, os valores obtidos com a sua utilização poderão apresentar incorrecções ou erros.

Precauções:

Efectuar periodicamente medições de teste e o ajustamentos indicados no Manual de Utilização, especialmente após a utilização do instrumento em condições anormais e antes de medições importantes.



PERIGO

Devido a riscos de electrocussão, é muito perigoso a utilização de bastões e extensões nas proximidades de instalações eléctricas, tais como cabos de alta tensão ou ferrovias electrificadas.

Precauções:

Manter o aparelho a uma distância segura das instalações eléctricas. Se for necessário trabalhar nestes ambientes, contactar os responsáveis pela instalação e observar as instruções eventualmente recebidas.



PT



PRECAUÇÃO

Campos magnéticos fortes nas proximidades (por ex., transformadores, fornos de fundição...) podem influenciar o compensador e levar a erros de medição.

Precauções:

Ao medir perto de campos magnéticos fortes, verificar a plausibilidade dos resultados.



PRECAUÇÃO

Proceder com extremo cuidado, se o instrumento tiver que ser apontado para o sol; a mira telescópica funciona como lente convergente e a radiação solar directa pode provocar lesões graves nos olhos ou nos componentes internos do instrumento.

Precauções:

Não apontar o produto directamente para o sol.



ADVERTÊNCIA

Durante as aplicações dinâmicas, por exemplo, trabalhos de estaqueamento, existe o risco de ocorrência de acidentes se o operador não prestar uma cuidada atenção às condições do local, como, por exemplo, obstáculos, escavações ou tráfego de veículo.

Precauções:

A pessoa responsável pelo produto deve avisar as restantes pessoas dos riscos presentes ou previsíveis.



ADVERTÊNCIA

A segurança inadequada do local dos trabalhos pode conduzir a situações perigosas, como, por exemplo, tráfego de veículos, locais de construção, instalações industriais, etc.

Precauções:

Verificar sempre as condições de segurança do local de trabalho. Observar estritamente as normas de prevenção de acidentes e as regras de circulação rodoviária.



ATENÇÃO

Se os acessórios utilizados com o instrumento não forem adequadamente fixados, e se o equipamento for sujeito a choques mecânicos (pancadas, quedas, etc.), o equipamento poderá ser danificado, os dispositivos de segurança podem ser desactivados e as pessoas poderão sofrer lesões corporais graves.

PT

Precauções:

Durante a preparação do produto para utilização, verificar se os acessórios se encontram correctamente adaptados, instalados, fixos e bloqueados na devida posição.

Evitar submeter o equipamento a choques mecânicos.

**ATENÇÃO**

Se a mira vertical estiver apoiada por um arcobotante, existe o perigo de a mira tombar por força do vento e assim provocar danos materiais ou ferir pessoas.

Precauções:

As miras verticais apoiadas por arcobotantes devem ser sempre vigiadas (peça ao seu ajudante).

**ADVERTÊNCIA**

Se o produto for utilizado com acessórios como, por exemplo, mastros, miras, postes, o risco de ser atingido por um raio é maior.

Precauções:

Não utilizar o produto durante trovoadas.

**ADVERTÊNCIA**

A eliminação incorrecta do produto pode conduzir às seguintes ocorrências:

- Libertação de gases venenosos, no caso de queima de polímeros.
- A eliminação irresponsável do produto pode permitir a sua utilização não autorizada em contravenção com os regulamentos aplicáveis; existe ainda o risco de lesões corporais graves e a contaminação do ambiente.

Precauções:

O instrumento não deve ser misturado com os resíduos domésticos.

Eliminar o produto de modo apropriado, de acordo com os regulamentos em vigor no país de utilização.

Impedir o acesso ao instrumento a pessoas não autorizadas.

**ADVERTÊNCIA**

Apenas as oficinas de assistência autorizadas da Leica Geosystems estão autorizadas a reparar estes produtos.

PT

7. Dados Técnicos

Precisão

- Desvio-padrão para 1 km de nivelamento duplo ISO17123-2:
 - Runner 20 2.5 mm
 - Runner 24 2.0 mm

Mira telescópica

- Imagem directa
- Ampliação:
 - Runner 20 20 x
 - Runner 24 24 x
- Campo de visão a 100 m > 2.3 m
- Distância mínima de focagem do eixo do instrumento 0.8 m

Medição de distâncias

- Constante de multiplicação 100
- Constante de adição 0

Compensador

- Intervalo de trabalho $\pm 15'$
- Precisão da configuração (desvio padrão) 0.5"

Nível de bolha circular

- Sensibilidade 10' / 2 mm

Círculo

- Divisão 360°
- Intervalos de divisão 1°

Adaptação

- A tripés normais ou de cabeça esférica
- Parafuso tensor central rosca de 5/8"

Intervalo de temperatura

- Armazenamento - 30°C a + 55°C
..... (-22°F a +131°F)
- Operação - 20°C a + 50°C
..... (-4°F a +122°F)

Condições ambientais

Resistente à água e ao pó IP54 (IEC60529)

PT

Käyttöopas (suomi)



Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä turvaohjeita sekä myös tuotteen asennus- ja käyttöohjeet. Katso lisätietoja luvusta "6. Turvaohjeet".

Lue käyttöopas huolellisesti läpi ennen tuotteen käyttämistä.

Huomaa myös CD "Optical & Digital Levels", joka sisältää tärkeää tuotetietoa.

Tuotetiedot

Tuotteen malli- ja sarjanumero on annettu tyyppilevyssä.

Kirjoita malli- ja sarjanumero ohjekirjaan ja anna nämä tiedot aina, kun otat yhteyttä edustajaasi tai Leica Geosystems'in valtuuttamaan korjaamoon.

Tyyppi: _____ Sarjanumero: _____

Symbolit

Tässä käyttöoppaassa käytetyillä merkeillä on seuraavat merkitykset:



VAARA

Merkitsee uhkaavaa, vaarallista tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, ellei sitä vältetä.



VAROITUS

Merkitsee mahdollista vaarallista tilannetta tai tahatonta käyttöä, joka saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, ellei sitä vältetä.



VARO

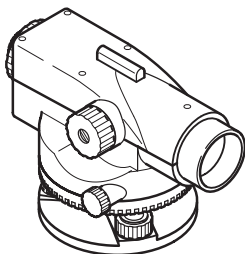
Merkitsee mahdollista vaaratilannetta tai tahatonta käyttöä, joka voi johtaa lievään vammaan ja/tai mittaviin materiaalsiin, taloudellisiin ja ympäristöllisiin vahinkoihin.



Tärkeitä kappaleita, joita on noudatettava käytännössä, koska ne mahdollistavat kojeen teknisesti oikean ja tehokkaan käytön.

FI

1. Johdanto



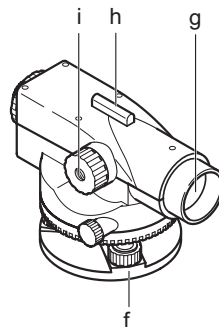
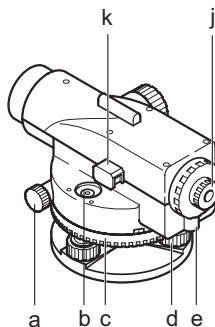
Runner 20/24 on nykyaikainen vaaituskoje rakennusteollisuudelle.

Se on vaaituskoje kaikkiiin rakentamisvaaituksiin ja kohdistustöihin.

Vaaituskojeen käyttö on yksinkertaista. Oppiminen on helppoa kaikille ryhmäsi jäsenille.

- Helppo käyttää
- Nopea asetus tasaimen sivupeilinäkymällä.
- Tasaiset jalkaruuvit säätämisen helpottamiseksi
- Karkeatähtäin nopeaan kohteeseen säätämiseen
- Lika- ja vesikestävä

2. Tärkeät osat

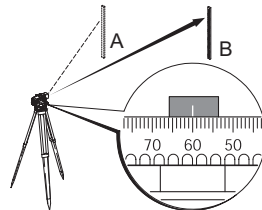
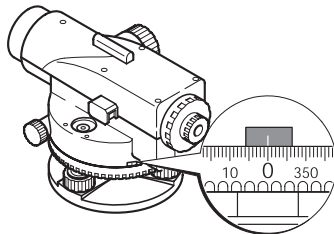
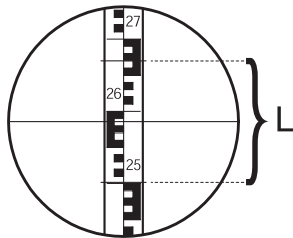


- a) Päätymätön hienosäätö (molemmiin puolin)
b) Rasiatasain
c) Säädettävän vaaka-kehän uritettu rengas
d) Jalkaruuvi
e) Kompensaattori-testipainike

- f) Pohjalevy
g) Objektiivi
h) Optinen tähtäin pisteen merkkauksella
i) Tarkennusnuppi
j) Okulaari
k) Vaaitusprisma

FI

3. Etäisyyden/kulman mittaaminen



Lukema:

Ylempi etäisyysviiva: 2,670 m

Alempi etäisyysviiva: 2,502 m

Erotus L: 0,168 m

Etäisyys d: 16,8 m

Tulos: etäisyys $d = 100 \times L$

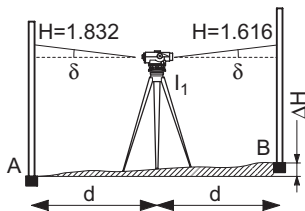
1. Säädä laite osoittamaan A:
tä ja käännä vaakakehä asentoon "0".

2. Säädä laite osoittamaan B:
tä ja tähtää latan keskiosaan.

3. Lue vaakakulma vaakakehäältä:
esimerkki yllä: $H_z = 60^\circ$

FI

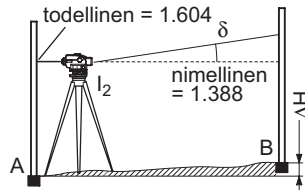
4. Tähtäysakselin tarkistus ja säätö



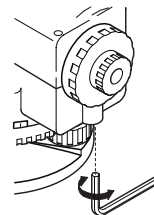
Tähtäysakselin tulisi olla vaakasuora, kun rasiatasain on keskitetty ja säädetty.

Tarkistaminen (katso esimerkki):

1. Valitse etäisyydeksi n. 30 m tasaaisessa maastossa.
2. Aseta latta molempiin päätepisteisiin (A, B).
3. Aseta laite pisteeseen I_1 (A:n ja B:n puolivälissä, hieman alempana) 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 latta A (esim.: 1,604 m)
7. Etsi nimellisarvo B; esim.:
lukema A - $\Delta H = 1,604$ m - 0,216 m = 1,388 m
8. Lue latta B, vertaa nimellistä ja todellista lukemaa.



☞ Tähtäysakseli pitää säätää, kun nimellisen ja todellisen lukeman ero on yli 3 mm.

1. Käännä säätöruuvia, kunnes vaadittu asetusarvo on saavutettu (esim. 1,388 m).
2. Tarkista tähtäysakseli uudelleen.

☞ Tarkista käyttöoppaassa määritellyt kenttäsäätöparametrit ennen kenttätöiden aloittamista tai kojeen pitkien kuljetus-/säilytysjaksojen jälkeen.

FI

5. Hoito ja kuljetus

5.1 Kuljetus

Kuljetus maastossa

Kuljetettaessa laitetta maalla varmistaudu, että

- joko kuljetat laitetta sen alkuperäisessä kuljetuslaatikossa,
- tai kuljetat kojetta jalustassa jalustan jalat harallaan olkapäälläsi pitäen kojeen pystyssä.

Kuljetus ajoneuvossa

Älä milloinkaan kuljeta laitetta irrallaan maantieajoneuvossa, koska se voi kärsiä iskusta ja tärinästä. Kuljeta aina laitetta sen kuljetuslaatikossa ja kiinnitä se.

Muu kuljetus

Kun tuotetta kuljetetaan rauta-, ilma- tai meriteitse, käytä aina täydellistä Leica Geosystems'in pakkausta (kuljetuskotelo ja pahvirasia, tai sitä vastaava) tuotteen suojaamiseksi iskuilta ja tärinältä.

Käyttöäädöt

Tarkista kuljetuksen jälkeen tässä käyttöoppaassa annetut säätöparametrit ennen laitteen käyttämistä.

5.2 Säilytys

Tuote

Noudata lämpötilarajoja laitetta säilytettäessä, erityisesti kesällä, jos laite on ajoneuvon sisällä. Katso tiedot lämpötilarajoista luvusta "7. Tekniset tiedot".

Käyttöäädöt

Tarkasta pitkän säilytysajan jälkeen tässä käyttöoppaassa annetut säätöparametrit ennen laitteen käyttämistä.

5.3 Puhdistus ja kuivaus

Tuote ja lisävarusteet

- Puhalla tomu pois linseistä.
 - Älä milloinkaan kosketa lasia sormilla.
 - Käytä puhdistukseen vain puhdasta, pehmeätä, nukatonta kangasta. Kostuta kangas tarvittaessa veteen tai puhtaaseen alkoholiin.
- Älä käytä muita nesteitä; ne saattavat syövyttää polymeeriosia.

FI

Kosteat laitteet

Kuivaa laite, kuljetuskotelo, vaahtosisukset ja lisälaitteet alle +50°C / +122°F lämpötilassa ja puhdista ne. Pakkaa uudelleen vasta kun kaikki ovat täysin kuivia.

6. Turvaohjeet

6.1 Johdanto

Kuvaus

Seuraavat ohjeet mahdollistavat laitteen vastuuhenkilöitä ja varsinaisia käyttäjiä ennakoidaan ja välttämään käyttövaarat.

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

6.2 Käyttötarkoitus

Sallittu käyttö

- Optiset korkeuslukemat.
- Optinen etäisyyden mittaaminen hiusviivojen (stadia) lukemien avulla.

Kielletty käyttö

- Laitteen käyttö ilman ohjeita.

- Kojeen käyttötarkoituksesta poikkeaminen.
- Turvajärjestelmien estäminen.
- Vaarailmoitusten poistaminen.
- Laitteen avaaminen käyttäen työkaluja, esimerkiksi ruuvimeisseliä, ellei se ole tiettyihin toimintoihin erityisesti sallittua.
- Laitteen modifiointi tai muuntelu.
- Käytöstä poistetun tai käyttökiellossa olevan kokeen käyttöönotto.
- Laitteen käyttö, jos siinä on ilmeisiä vaurioita tai vikoja.
- Käyttö muiden valmistajien lisävarusteiden kanssa, joilla ei ole Leica Geosystems:in aiempaa nimenomaista hyväksyntää.
- Riittämättömät turvatoimet työmaalla esim. tiellä mitattaessa.
- Tähtääminen suoraan aurinkoon.



VAROITUS

Kielletty käyttö voi johtaa loukkaantumisiin, toimintahäiriöihin tai vaurioihin. Laitteistosta vastuussa olevan henkilön tehtävänä on tiedottaa

FI

käyttäjälle vaaroista ja niiden vaatimista varotoimenpiteistä. Laitetta ei saa käyttää ennen kuin käyttäjää on opastettu sen käyttämiseen.

6.3 Käytön rajat

Ympäristö

Sopii käytettäväksi pysyvään ihmisasutukseen sopivassa ympäristössä. Ei sovi käytettäväksi syövyttävissä tai räjähdysriskissä ympäristöissä.

6.4 Vastuut

Laitteen valmistaja

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, johon jäljempänä viitataan Leica Geosystems:inä, vastaa siitä, että laite ja siihen kuuluvat käyttöopas ja alku-peräiset lisävarusteet toimitetaan täysin turvallisessa kunnossa.

Muiden kun Leica Geosystems:in lisävarusteiden valmistajat

Muiden kun Leica Geosystems:in valmistamien tuotteen lisävarusteiden valmistajat ovat vastuussa tuotteidensa kehittämisestä, toteutuksesta ja niiden turvallisuusperiaattien viestinnästä, ja ne ovat

vastuussa myös kyseisten turvallisuusperiaatteiden tehokkuudesta Leica Geosystems:in tuotteeseen yhdistettynä.

Laitteesta vastaava henkilö

Laitteesta vastaavalla henkilöllä on seuraavat velvollisuudet:

- Laitteen turvaohjeiden ja käyttäjän käsikirjan ohjeiden ymmärtäminen.
- Tuntea paikalliset säädökset, jotka liittyvät turvallisuuteen ja onnettomuuden ehkäisyyn.
- Ilmoittaa välittömästi Leica Geosystems:ille, jos tuote ja sen käyttö tulee vaaralliseksi.



VAROITUS

Laitteesta vastaavan henkilön tulee varmistaa, että laitetta käytetään ohjeiden mukaisesti. Tämä henkilö on myös vastuussa laitetta käyttävän henkilökunnan koulutuksesta ja sijoittamisesta tehtäviinsä ja laitteiston turvallisuudesta.

FI

6.5 Käytön vaarat



VAROITUS

Opastamatta jättäminen tai opastuksen riittämätön antaminen, voi johtaa virheelliseen tai vahingolliseen käyttöön ja aiheuttaa onnettomuuksia, joilla voi olla inhimillisiä, materiaalisia, taloudellisia ja ympäristönsuojelullisia seuraamuksia.

Varotoimet:

Kaikkien käyttäjien on noudatettava valmistajan antamia turvaohjeita ja laitteesta vastuussa olevan henkilön ohjeita.



VARO

Varo virheellisiä mittaustuloksia, jos laite on pudonnut tai sitä on käytetty väärin, muutettu, ollut säilytettynä kauan aikaa tai sitä on kuljetettu.

Varotoimet:

Suorita aika ajoin koemittauksia ja suorita käyttöoppaseen merkityt kenttäsaädöt, varsinkin sen jälkeen kun laitetta on käytetty poikkeavasti, sekä tärkeitä mittauksia ennen että niiden jälkeen.



VAARA

Tappavan sähköiskun vaaran takia lattojen käyttäminen sähkövoimajohtojen, kuten voimajohdokaapeliin tai sähkörautateiden, läheisyydessä on erittäin vaarallista.

Varotoimet:

Pysy turvallisen välimatkan päässä voimajohdoista. Jos niiden lähellä kuitenkin on pakko työskennellä, ota ensin yhteyttä niistä vastaaviin viranomaisiin tai niiden turvallisuudesta vastaaviin henkilöihin ja noudata heidän ohjeitaan.



VARO

Voimakkaat magneettikentät välittömässä läheisyydessä (esim. muuntajat, sulatusunit...) voivat vaikuttaa tasaimeen ja johtaa mittausrvirheisiin.

Varotoimet:

Tarkasta tulosten uskottavuus, kun mittaat voimakaiden magneettikenttien läheisyydessä.



VARO

Ole varovainen, kun tähtää laitteella aurinkoa kohti, koska teleskooppi toimii kuin suurenuslasi ja voi vahingoittaa silmiäsi ja/tai aiheuttaa vaurioita laitteen sisällä.

Varotoimet:

Älä tähtää laitteella suoraan kohti aurinkoa.



VAROITUS

Dynaamisten sovellusten aikana, esim. maastoonmerkinnässä, on olemassa tapaturma-vaara, jos käyttäjä ei kiinnitä huomiota ympäristöolosuhteisiin, esim. esteisiin, kaivantoihin tai liikenteeseen.

Varotoimet:

Laitteesta vastaavan henkilön on tiedotettava kaikille käyttäjille olemassa olevat vaarat.



VAROITUS

Riittämätön työmaan eristäminen voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin koskien esimerkiksi liikennettä, rakennustyömaita ja teollisuusalueita.

Varotoimet:

Varmista aina, että työmaa on riittävästi eristetty. Noudata voimassa olevia turvallisuutta ja tapaturman ehkäisyä sekä tieliikennettä koskevia sääddöksiä.



VARO

Jos laitteen kanssa käytettäviä lisävarusteita ei ole kunnolla varmistettu ja laitteeseen kohdistuu mekaaninen isku, esimerkiksi lyöntejä tai putoaminen, laite saattaa vahingoittua tai henkilöt saattavat vammautua.

Varotoimet:

Kun laitat laitetta käyttökuntoon, varmista, että lisävarusteet on oikein laitettu, kiinnitetty ja lukittu paikoilleen.

Vältä laitteeseen kohdistuvaa mekaanista rasitusta.



VARO

Kun lattaa käytetään vain yhdellä pystytuella tuettuna, on aina olemassa kaatumisvaara, esim. tulenpuuska, ja siitä johtuva tarvikkeiden vaurioitumisen ja henkilövahinkojen vaara.

FI

Varotoimet:

Älä koskaan jätä yhdellä tuella tuettua lattiaa valvomatta (henkilö latan vieressä).

**VAROITUS**

Jos laitetta käytetään oheislaitteiden, esimerkiksi mastojen, sauvojen tai seipäiden kanssa, salaman iskun kohteeksi joutumisen riski saattaa olla suurempi.

Varotoimet:

Älä käytä laitetta ukkosella.

**VAROITUS**

Jos laite hävitetään epäasianmukaisesti, voi sattua seuraavaa:

- Polymeeriosat synnyttävät palaessaan myrkyllisiä kaasuja, jotka saattavat vaarantaa terveyden.
- Laitteen vastuuton hävittäminen saattaa mahdollistaa sen, että asiattomat henkilöt käyttävät sitä ohjeiden vastaisesti, ja voivat aiheuttaa itselle ja muille henkilöille vakavan vamman ja ympäristön saastumisen.

Varotoimet:

Laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Hävitä laite asianmukaisesti maassasi voimassa olevien säädösten mukaisesti.

Huolehdi aina siitä, etteivät asiattomat pääse laitteisiin käsiksi.

**VAROITUS**

Vain Leica Geosystems'in valtuuttamat korjaamot ovat oikeutettuja korjaamaan näitä tuotteita.

7. Tekniset tiedot

Tarkkuus

- Standardipoikkeama 1 km kaksoisvaaituksella ISO17123-2:
 - Runner 20 2.5 mm
 - Runner 24 2.0 mm

Teleskooppi

- Kuva oikeinpäin
- Suurennus:
 - Runner 20 20 x
 - Runner 24 24 x
- Näkökenttä 100 m päässä > 2.3 m
- Kohteen lyhin etäisyys laitteen akselista 0.8 m

Etäisyyssmittaus

- Kerros 100
- Summavakio 0

Kompensaattori

- Työskentelyalue $\pm 15'$
- Asetustarkkuus (standardipoikkeama) 0.5"

Rasiatasain

- Herkkyys 10' / 2 mm

Kehä

- Astejako 360°
- Asteväli 1°

Kiinnitys

- Normaaliin tai pallopäiseen jalustaan
- Keskikiinnitysruuvi 5/8"

Lämpötila-alue

- Säilytys - 30°C - + 55°C
..... (-22°F - +131°F)
- Käyttö - 20°C - + 50°C
..... (-4°F - +122°F)

FI

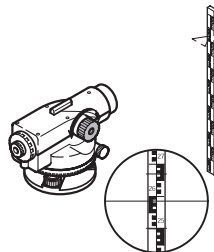
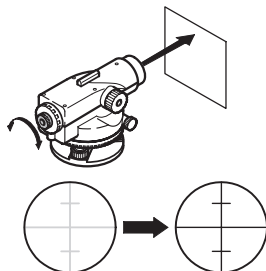
Ympäristöolosuhteet

Vesi- ja pölytiivis IP54 (IEC60529)

Focusing
Fokussierung
Mise au point
Enfoque

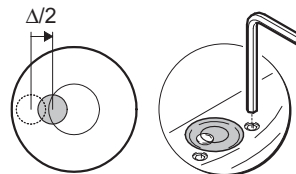
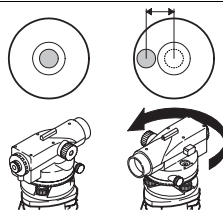
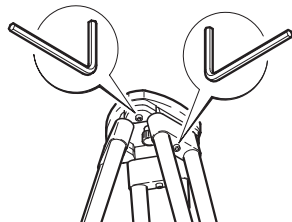
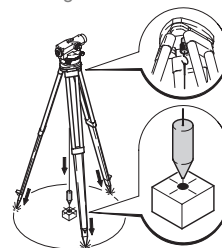
Messa a fuoco
Fokusering
Fokusera
Fokusering

Scherpstellen
Focagem
Tarkennus



Centering
Zentrierung
Centrage
Centrado
Centramento
Sentrering

Centra
Centrering
Centreren
Centragem
Keskistys



Total Quality Management: Our commitment to total customer satisfaction.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Ask your local Leica dealer for more information about our TQM program.

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Switzerland

Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

759786-2.0.0en (original text)
de, fr, es, it, no, sv, da, nl, pt, fi
Printed in Switzerland - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Switzerland 2008