



Laserliner

DE 03

EN 09

NL 15

DA 21

FR 27

ES 33

IT 39

PL 45

FI 51

PT 57

SV

NO

TR

RU

UK

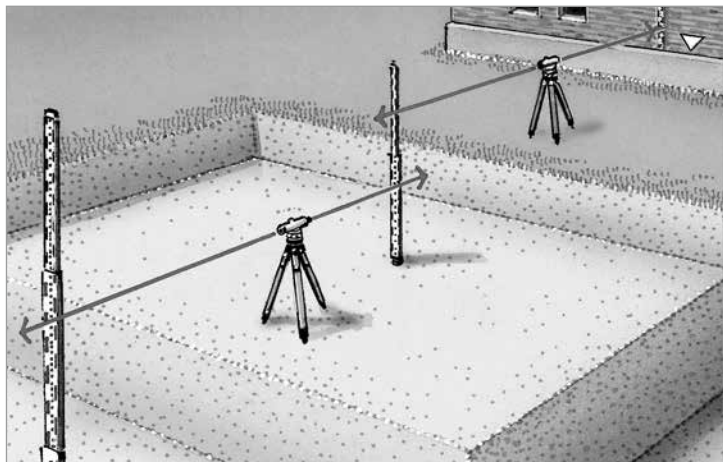
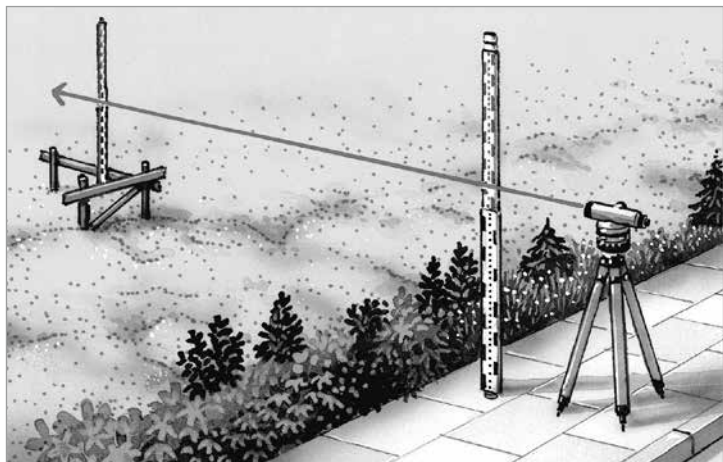
CS

ET

RO

BG

EL





Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

Robuste und zuverlässige Nivellierinstrumente mit heller Hochleistungsoptik für das Bauwesen

- Selbsttätige Horizontierung der Ziellinie durch genauen, luftgedämpften Kompensator.
- Entfernungsbestimmung mit Hilfe der Markierungen im Zielkreuz und einfaches Umrechnen der abgelesenen Werte von Zentimeter auf Meter (Multiplikator 100).
- Praktischer Spiegel für einfaches Ausrichten mittels Dosenlibelle.
- Horizontalkreis mit endlosem Seitenfeintrieb zum präzisen Anzielen.
- Visierung zur schnellen Zielerfassung.
- Handliche Bedienelemente erlauben einfache, zeitsparende Handhabung.
- Staub- und wasserdicht

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Baulich darf das Gerät nicht verändert werden.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen.
- Keine starken Lichtquellen (Laser, Lampen, Sonne) anvisieren, dies kann zu Augenschäden führen.
- Die optischen Linsen nicht mit der Hand berühren.
- Staub mit Luft von den optischen Linsen wegblasen.
- Gewährleisten sie die Transportsicherheit der Nivellierinstrumente mittels Kompensatorverriegelung im Original-Transportkoffer.
- Nicht in ungesicherten Verkehrswegen aufstellen: Unfallgefahr



- 1 Objektiv
- 2 Fernrohr
- 3 Schnellvisierung
- 4 Fokussierung (Rückseite)
- 5 Okular / Fokussierung Fadenkreuz
- 6 Nivellierschraube
- 7 Horizontalkreis
- 8 Kalibrierschraube Dosenlibelle
- 9 Dosenlibelle
- 10 Spiegel
- 11 Seitenfeintrieb

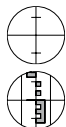


Um Ungenauigkeiten auszuschließen, sollte das Gerät 15 Minuten vor Messbeginn am Messort aufgestellt werden, um die Umgebungstemperatur anzunehmen.

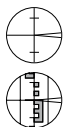
1 Ausrichten

1. Fadenkreuz scharf einstellen (5)
2. Fernrohr mit der Hand grob auf die Nivellierlatte ausrichten (mit Schnellvisierung).
3. Lattenbild mit dem Fokussierknopf scharf einstellen, Zielkreuz mit Hilfe des Seitenfeintriebes genau in die Lattenmitte drehen.
4. Fokussierung auf Parallaxenfreiheit überprüfen. Die Fokussierung ist dann einwandfrei, wenn Zielkreuz und Lattenenteilung auch unter verändertem Blickwinkel (Auge vor dem Okular hin- und herbewegen) sich nicht gegeneinander verschoben haben.

AL 26



AL 32



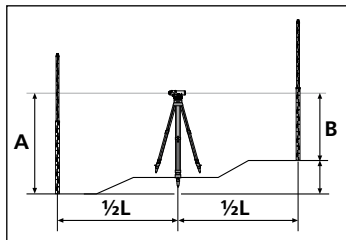
Zum präzisen Zielen verfügt der AL 32 über eine Segmentteilung im Fadenkreuz.



Restliche Neigungen des Zielkreuzes, die nach dem Einspielen der Dosenlibelle noch vorhanden sind, werden durch den Kompensator aufgehoben. Er beseitigt jedoch nicht solche Neigungen, die aufgrund mangelhafter Kalibrierung der Dosenlibelle oder des Zielkreuzes entstanden sind. Deshalb sollte beides vor jeder Messung überprüft werden (s. Kalibrierung).

2 Bestimmen einer Höhendifferenz

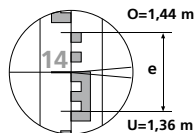
1. Instrument annähernd in die Mitte zwischen die beiden Lattenstandpunkte A und B aufstellen. Instrument auf die Latte A ausrichten und den Lattenwert am Mittelstrich des Zielkreuzes ablesen (z. B. $A = 140 \text{ cm}$). Instrument auf die Latte B drehen und Wert am Mittelstrich ablesen (z. B. $B = 90 \text{ cm}$).



2. Die Differenz $(A-B)$ ergibt die Höhendifferenz $H = +50 \text{ cm}$ zwischen B und A. Der Punkt B ist 50 cm höher als der Punkt A. Die Differenz H wird negativ, wenn der Punkt B niedriger als der Punkt A liegt).

3 Entfernungsbestimmung

1. Lattenwert am oberen Distanzstrich ($O = 1,44 \text{ m}$) und am unteren Distanzstrich (z. B. $U = 1,36 \text{ m}$) ablesen.
2. Die Differenz mit dem Faktor 100 multipliziert ($E = 100 \times e$) liefert die Entfernung $E = 8 \text{ m}$.



Um zuverlässige Ergebnisse erreichen zu können, sollte auf die genaue vertikale Ausrichtung der Nivellierlatte geachtet werden.

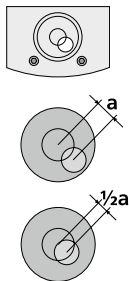
4 Winkelmessung

1. Lotschnur in den Lothaken einhängen und das Stativ mit Stativkopf so aufstellen, dass sich das Lot etwa über dem Bodenpunkt befindet. Fußspitzen des Stativs eintreten.
2. Instrument auf das Stativ setzen und befestigen. Genaue Zentrierung des Lotes über dem Bodenpunkt durch Verändern der Stativbeinlängen oder durch Verschieben des Instrumentes auf dem Stativ vornehmen.
3. Fernrohr genau auf das erste Ziel mit Schnellvisierung und Seitenfeintrieb ausrichten. Horizontalkreis solange drehen, bis sich der Nullstrich der Horizontalkreisskala und der Ableseindex decken (Kreis auf Null stellen)
4. Fernrohr genau auf zweites Ziel ausrichten und den Winkelwert unter dem Indexstrich ablesen.

5 Kalibrierung

Dosenlibelle

1. **Überprüfung:** Horizontalkreis auf 0° stellen. Blase mit den Nivellierschrauben (6) genau zentrisch in den Kreis der Dosenlibelle einspielen. Fernrohr um $180^\circ/200$ gon drehen. Wenn die Blase weiterhin in der Mitte steht, ist die Dosenlibelle richtig ausgerichtet.
2. **Justierung:** Falls die Blase jetzt nicht mehr zentrisch im Kreis liegt, die Abweichung a zur Hälfte ($\frac{1}{2} a$) mit den 2 Kalibrierschrauben der Dosenlibelle einstellen. Danach die Dosenlibelle wieder mit den Nivellierschrauben einstellen und die Kalibrierung durch Drehen des Nivellierinstrumentes um $180^\circ/200$ gon überprüfen.
3. Überprüfung und Kalibrierung so lange wiederholen, bis die Blase bei jeder Drehung des Nivelliers zentrisch im Kreis bleibt.



Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit und Funktion zu gewährleisten.

Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.

Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER.

Zielkreuz

1. Überprüfung:

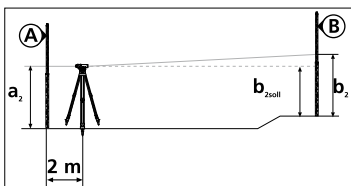
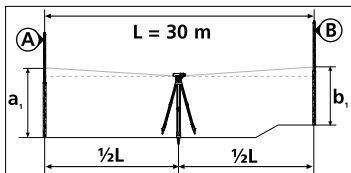
Instrument in der Mitte zwischen zwei etwa 30 m voneinander entfernten festen Lattenstandpunkten A und B aufstellen und ausrichten.

An der Nivellierlatte A den Wert a_1 und an der Nivellierlatte B den Wert b_1 ablesen. Berechnen Sie die Höhendifferenz ($a_1 - b_1$).

Instrument in etwa 2 m Entfernung vor der Nivellierlatte A aufstellen und den Wert a_2 ablesen.

Richten Sie nun das Nivellierinstrument auf die Nivellierlatte B. Lesen Sie den Wert b_2 ab. Berechnen Sie nun wiederum die Höhendifferenz ($a_2 - b_2$).

Die Justierung des Nivelliers ist OK, wenn $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$ ist. Das heißt, der gemessene Höhenunterschied der ersten Messung und zweiten Messung ist gleich und das Instrument arbeitet fehlerfrei.



Falls die Höhenunterschiede ungleich sind, ist eine Justierung erforderlich. Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER.

6 Hinweise zur Wartung und Pflege

Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

Technische Daten (technische Änderungen vorbehalten. 21W37)

Standardabweichung	1,5 mm / km (AL 26)
	1,0 mm / km (AL 32)

Fernrohr

Vergrößerung	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
minimale Zielweite	0,5 m
Objektivöffnung	40 mm
Gesichtsfeld	1° 20'

Kompensator

Dämpfung	Luftdämpfung
Funktionsbereich	$\pm 15'$
Genauigkeit	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Kompensationszeit	< 2 s

Horizontalkreis 360°

Skalenteilung	1°
---------------	----

Dosenlibelle

Genauigkeit	8' / 2 mm
-------------	-----------

Allgemein

Arbeitsbedingungen	-20 ... 50°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 4000 m über NN (Normalnull)
Lagerbedingungen	-30°C ... 60°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH
Schutzart	IP 64
Stativanschluss	5/8" Gewinde
Abmessungen (B x H x T)	190 x 145 x 135 mm
Gewicht	1400 g (ohne Zubehör)

EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

<http://laserliner.com/info>





Completely read through the operating instructions, the „Warranty and Additional Information“ booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

Sturdy and reliable levelling instruments for the building and construction industry, with a high-performance lens producing a bright image

- Automatic horizontal levelling of the target line with precision, air-damped compensator.
- Distance determined with the aid of the marks on the crosshairs with easy conversion of the read value from centimetres to metres (multiplier 100).
- Practical mirror for easy alignment with circular bubble level.
- Horizontal circle with endless vernier adjustment for precise targeting.
- Iron rear- and foresight for rapid pick-up of aim.
- Convenient controls for easy, time-saving operation.
- Dust- and waterproof

General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
- The structure of the device must not be modified in any way.
- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
- The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.
- Do not aim at bright light sources (laser, lamps, sun) as this can damage your eyes.
- Do not touch the optical lenses with your hands.
- Use air to blow dust off the optical lenses.
- To transport the levelling instruments secure them with the compensator lock in the original carrying case.
- Do not set up the tripod on unsecured roads: Risk of accident.



- 1 Objective
- 2 Telescope
- 3 Fast sighting
- 4 Focussing (rear)
- 5 Okular / focussing crosshairs
- 6 Levelling screw
- 7 Horizontal dial
- 8 Calibration screw, levelling bubble
- 9 Levelling bubble
- 10 Mirror
- 11 Lateral fine adjustment

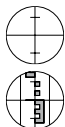


To rule out inaccuracies, the device should be placed at the measuring location 15 minutes before taking a measurement to allow it to assume ambient temperature.

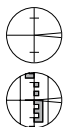
1 Alignment

1. Bring crosshairs into focus (5)
2. Initial alignment of the telescope towards the graduated staff is done by hand, using the iron sights.
3. Focus the image of the staff, by operating the focusing knob, turn crosshairs onto the staff centre.
4. Make sure focusing is free of parallax. The focusing is alright when crosshairs and graduation of the staff don't change their positions even when looked at from different angles (keep changing position of the eye in front of the eyepiece).

AL 26



AL 32



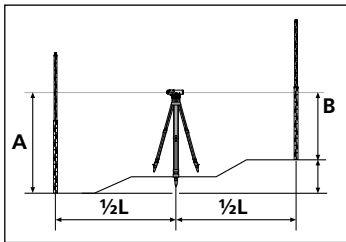
The AL 32 has segmentation within the crosshairs for accurate targeting.



Remaining inclinations of the crosshairs which are left after the levelling bubble has been centred will be eliminated by the compensator. The compensator, however, will not eliminate any inclinations caused by faulty calibration of the levelling bubble or the crosshairs. Therefore, the positions of both gadgets should be checked before measuring (see calibration).

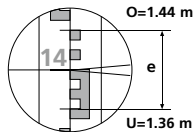
2 Determination of a height difference

1. Place instrument halfway between the positions of staves A and B. Aim instrument at staff A and read the value of the graduation of the staff at your crosshairs (e.g. $A = 140$ cm). Turn instrument towards rod B and get the reading from the graduation (e.g. $B = 90$ cm).
2. The difference $(A-B)$ results in a height difference $H = +50$ cm between B and A. The point B is 50 cm higher than point A. The difference H turns negative when point B is lower than point A.



3 Distance determination

1. Read values of the upper graduation mark ($O = 1.44$ m) and the lower graduation mark (e.g. $U = 1.36$ m).
2. Multiply the difference by the factor 100 ($E = 100 \times e$), the result is the distance $E = 8$ m.



To achieve reliable results make sure the levelling staff is precisely aligned vertically.

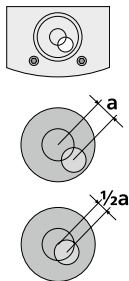
4 Angle measurement

1. Attach the plumb line to the hook and set up the tripod with the tripod head such that the plumb is roughly over the ground point. Tread legs of tripod firmly into the ground.
2. Attach instrument to tripod and fix it. Now centre the plumb bob exactly over the point by adjusting the lengths of the tripod legs or by changing the position of the instrument on the tripod.
3. With the aid of your iron sights, aim telescope at the first aim, align by using the lateral fine adjustment. Now turn knurled ring until the index and the zero position of the horizontal dial are congruent (turn dial onto zero).
4. Aim telescope at the second aim and read the angle function under the index marking.

5 Calibration

Levelling bubble

- 1. Control:** Set horizontal dial onto 0° . Place bubble right into the centre of the circle on the levelling bubble by turning the levelling screws (6). Turn telescope through $180^\circ/200$ gon. The circular bubble level is correctly aligned when the bubble is still in the centre.
- 2. Adjustment:** In case the bubble is now out of the centre marking, set half of the deviation „a” which is (fi a) by operating the three calibration screws on the levelling bubble. After that, adjust levelling bubble by using the levelling screws, then check calibration by turning the whole instrument through $180^\circ/200$ gon.
- 3.** Repeat control and calibration until the bubble of the levelling bubble remains in the inner circle after each turn of the instrument.



The measuring device should be calibrated and tested on a regular basis to ensure it is accurate and working properly. We recommend the measuring device is calibrated every year. If necessary, contact your distributor or the UMAREX-LASERLINER service department.

Crosshairs

1. Control:

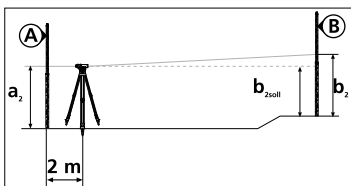
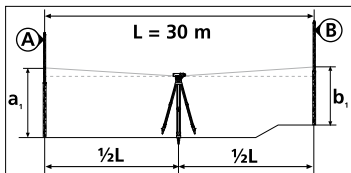
Set up and align the instrument in the middle between two fixed levelling staff positions A and B approx. 30 m apart.

Read off the value a_1 from the levelling staff A and the value b_1 from the levelling staff B. Calculate the height difference ($a_1 - b_1$).

Now place instrument in a distance of approx. 2 m away from staff A and read the value a_2 .

Now direct the levelling instrument at levelling staff B. Read the value b_2 and calculate the height difference, which is ($a_2 - b_2$).

The adjustment of the level is correct when you get the reading ($a_1 - b_1$) = ($a_2 - b_2$). This means that the values of the height differences achieved with the first and the second measurement are equal, and the instrument operates error-free.



Adjustment will be required if the height differences are not the same. Contact your authorised dealer or else the UMAREX-LASERLINER Service Department.

6 Information on maintenance and care

Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

Technical data (Subject to technical alterations. 21W37)

Standard deviation	1.5 mm / km (AL 26) 1.0 mm / km (AL 32)
Telescope	
Magnification	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Minimum range	0.5 m
Objective diameter	40 mm
Field of view	1° 20'
Compensator	
Damping	Air damping
Range of operation	± 15'
Accuracy	0.4" (AL 26) / 0.3" (AL 32)
Compensation time	< 2 s
Horizontal dial 360°	
Graduation	1°
Levelling bubble	
Accuracy	8' / 2 mm
General	
Operating conditions	-20°C ... 50°C, max. humidity 80% rH, no condensation, max. working altitude 4000 m above sea level
Storage conditions	-30°C ... 60°C, max. humidity 80% rH
Degree of protection	IP 64
Tripod adapter	5/8" thread
Dimensions (W x H x D)	190 x 145 x 135 mm
Weight	1400 g (without accessories)

EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.

Further safety and supplementary notices at:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

Robuuste en betrouwbare waterpasinstrumenten met een helder hoogwaardig optiek voor de bouw

- Zelfstandige horizontale uitlijning van de doellijn door exacte, luchtgedempte compensator.
- Afstandsbepaling met behulp van de markeringen in het doelkruis en eenvoudige omrekening van de afgelezen waarden van centimeter naar meter (multiplicator 100).
- Handige spiegel voor eenvoudig uitlijnen met behulp van de dooswaterpas.
- Horizontaal gebied met eindeloze zijafstelling voor het preciese aanwijzen.
- Scherp stellen voor een snel doelbereik.
- Handige bedieningselementen zorgen voor een eenvoudige, tijdbesparende bediening van het toestel.
- Stof en waterdicht

Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- De bouwwijze van het apparaat mag niet worden veranderd!
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.
- Niet op sterke lichtbronnen (laser, lampen, zon) richten, dit kan leiden tot oogletsel.
- Raak de optische lens niet met de hand aan.
- Blaas op de lens voorhanden stof weg met behulp van lucht.
- Zorg voor een veilig transport van de nivelleerinstrumenten door middel van de compensatorvergrendeling in de originele transportkoffer.
- Niet plaatsen op onbeveiligde verkeerswegen: gevaar voor ongevallen



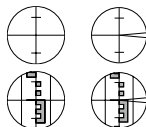
- 1 Objektief
- 2 Verrekijker
- 3 Snelle peiling
- 4 Focusering (achterzijde)
- 5 Optiek / Focusering dradenkruis
- 6 Afstelschroeven
- 7 Horizontaal doel
- 8 Kalibreeschroef libelle
- 9 Libelle
- 10 Spiegel
- 11 Zijafstelling

! Het toestel dient 15 minuten vóór begin van de meting op de locatie te worden geplaatst. Zo kan het toestel op omgevingstemperatuur komen en worden onnauwkeurigheden tijdens de meting voorkomen.

1 Afstellen

1. Stelt het dradenkruis scherp in (5)
2. Verrekijker met de hand grof op de meetlat richten (met de snelafstelling)
3. De meetlat met de fokusknop scherp stellen. Doelkruis met behulp van de zijafstelling precies in het midden van de lat draaien.
4. Fokusering op parallaxvrijheid controleren. De fokusering is dan geheel vrijstaand als doelkruis en de indeling van de meetlat ook onder veranderde kijkhoek (uw ogen voor het okulaar heen en weer bewegen) niet tegengesteld zijn veranderd.

AL 26 AL 32



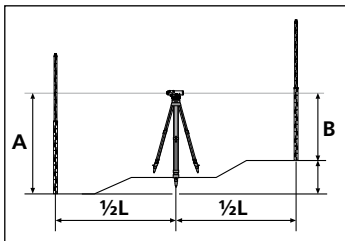
Voor het exacte richten beschikt de AL 32 over een segmentindeling in het dradenkruis.



Verdere neigingen van het doelkruis die na het afstellen. Van de libelle nog aanwezig zijn worden door de compensator opgevangen. Hij compenseert echter niet die neigingen welke die door niet goed gebruik of afstelling van het doelkruis zijn ontstaan. Daarom moeten beiden voor iedere meting gecontroleerd worden (zie kalibrering).

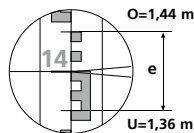
2 Het bepalen van het hoogteverschil

1. Het instrument moet centraal in het midden van 2 meetlattenpunten (A+B) worden geplaatst. Instrument op de meetlat A uitrichten en de aangegeven waarde aflezen (bijv. A=140 cm). Instrument naar meetlat B draaien en de waarde aflezen (bijv. B=90 cm).
2. Het verschil (A-B) geeft het hoogteverschil aan $H=+50\text{ cm}$ tussen A en B. Het punt B is 50 cm hoger dan punt A. Het verschil H wordt negatief wanneer punt B lager ligt dan punt A.



3 Afstandberekening

1. Latwaarde of de bovenste afstandstreep ($O=1,44\text{ m}$) en op de onderste afstandstreep (bijv. $U=1,36\text{ m}$) aflezen.
2. Het verschil met de factor 100 vermenigvuldigen ($E=100 \times e$) brengt de afstand $E=8\text{ m}$.



Let op een nauwkeurige verticale uitlijning van de nivelleerlat om betrouwbare resultaten te bereiken.

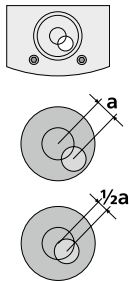
4 Hoekmeting

1. Haak de loodlijn in de loodhaak en plaats het statief met de statiefkop zodanig dat het lood zich ongeveer boven het bodempunt bevindt. Statiefvoeten in de grond drukken.
2. Instrument op het statief plaatsen en bevestigen. Preciese centrering van het lood boven het grondpunt door het veranderen van de statief lengte of door het verschuiven van het instrumentt voorveredien.
3. Verrekijker precies op het eerste doel met de snelafstelling en zijafstelling uitrichten. Stelring zolang draaien tot zich de nulstreep van het horizontale skala en de afleesindex dekken (punt op 0 zetten).
4. Verrekijker precies op het tweede doel uitrichten en de hoekwaarde onder de indexstreep aflezen.

5 Kalibrering

Libelle

1. **Kontrolle:** Horizontaal op 0 stellen. Luchtbel met de niveauschroef (6) precies centraal in het midden van de libelle afstellen, verrekijker 180 / 200 gon draaien. Als de libel nog steeds in het midden staat, is de dooswaterpas correct uitgelijnd.
2. **Afstelling:** Als de luchtbel niet meer in het midden staat, de afwijking A tot de helft (fi a) met de 3 stelschroeven van de libelle afstellen, daarna de libelle opnieuw met de niveauschroeven instellen en de kalibrering door het draaien van het waterpasinstrument over 180 / 200 gon nakijken.
3. Kontrolle en kalibrering zolang herhalen tot de luchtbel bij iedere draai precies in in het midden blijft staan.



Het meettoestel dient regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd te worden om de nauwkeurigheid en de functie te waarborgen. Wij adviseren, het toestel om de jaar te kalibreren. Neem hiervoor zo nodig contact op met uw handelaar of de serviceafdeling van UMAREX-LASERLINER.

Doelkruis

1. Controle:

Plaats het instrument in het midden tussen twee ongeveer 30 m van elkaar verwijderde, vaste lat-standpunten A en B en lijn het instrument uit.

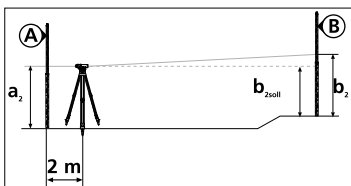
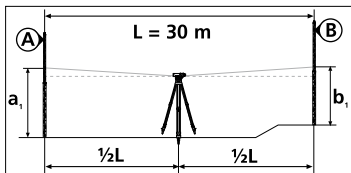
Lees aan nivelleerlat A de waarde a_1 en aan nivelleerlat B de waarde b_1 af. Bereken het hoogteverschil ($a_1 - b_1$).

Instrument op ongeveer 2 m afstand van de meetlat A opstellen en de waarde a_2 aflezen.

Richt nu het nivelleerinstrument op nivelleerlat B. Leest u de waarde b_2 af. Berekend u nu opnieuw het hoogteverschil ($a_2 - b_2$).

Het afstellen van het instrument is ok wanneer $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$ is.

Dat betekent dat het gemeten hoogteverschil van de eerste en de tweede meting gelijk is en het instrument foutloos functioneert.



! Als de hoogteverschillen niet gelijk zijn, is een afstelling vereist. Neem hiervoor contact op met uw vakhandelaar of met de service-afdeling van UMAREX-LASERLINER.

Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de accu voordat u het toestel gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

Technische gegevens (Technische veranderingen voorbehouden. 21W37)

Standaard afwijking	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Lens	
Vergroting	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Minimaal bereik	0,5 m
Lensopening	40 mm
Gezichtsveld	1° 20'
Kompensator	
Demping	Luchtdemping
Funktiebereik	± 15'
Nauwkeurigheid	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Kompensatietijd	< 2 s
Horizontaalbereik 360°	
Schaalinstelling	1°
Libelle	
Nauwkeurigheid	8' / 2 mm
Algemeen	
Werkomstandigheden	-20°C ... 50°C, Luchtvochtigheid max. 80% rH, niet-condenserend, Werkhoogte max. 4000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)
Opslagvoorwaarden	-30°C ... 60°C, Luchtvochtigheid max. 80% rH
Beschermingsklasse	IP 64
Statief	5/8" schroefdraad
Afmetingen (B x H x D)	190 x 145 x 135 mm
Gewicht	1400 g (zonder toebehoren)

EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger“ samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internet-linket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Robuste, velfungerende nivellérinstrumenter med lysstærk optik til alle forekommende afsætnings- og nivelleringsopgaver på byggepladsen

- Self-lukkende udjævning af målstregen med en nøjagtig, luftkompenseret kompensator.
- Afstandsbestemmelse ved hjælp af markørerne i målkrydset og simpel omregning af læseværdierne fra centimeter til meter (multiplikator 100).
- Praktisk spejl til nem justering ved hjælp af cirkulært niveau.
- Horisontalkreds med endeløs finskrue for nøjagtig indsigtning.
- Hurtig grovsigtning med det indbyggede sigtemiddel.
- Handy kontroller giver nem, tidsbesparende håndtering.
- Vand- og støvtæt

Almindelige sikkerhedshenvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Konstruktionsmæssigt må apparatet ikke ændres.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.
- Må ikke sigte mod stærke kilder til lys (lasere, lamper, sollys), dette kan beskadige dit syn.
- Rør ikke de optiske linser for hånd.
- Blæs støv af med luft fra de optiske linser.
- Sikre transportsikkerheden af nivelleringsinstrumenterne ved hjælp af kompensator lås i den originale transport sag.
- Opsæt ikke i usikrede trafikruter: Risiko for ulykke



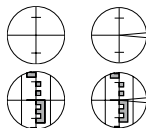
- 1 Objektiv
- 2 Kikkert
- 3 Hurtig sigte
- 4 Fokusering (bagside)
- 5 Okular / Fokuseret tværhår
- 6 Fodskrue
- 7 Horisontalkreds
- 8 Justérskrue t. dåselibelle
- 9 Dåselibelle
- 10 Spejl
- 11 Horisontalfinskrue

! For at undgå unøjagtigheder skal enheden være 15 minutter før målingens begyndelse på målepladsen for at antage omgivelsestemperaturen.

1 Indsigtning

1. Fokuser krydshårene (5)
2. Kikkerten sigtes vha. sigtenoten eller det optiske sigte groft ind mod stadiet.
3. Med fokuseringsknappen stilles skarpt mod stadiet og instrumentet finsigtes vha. horisontalfinskruen, så stregkorset står over stadiets midte.
4. Kontrollér fokuseringen for parallaksefrihed. Fokuseringen er i orden, når trådkors og stadie ikke har forskudt sig indbyrdes, heller ikke ved ændret synsvinkel (bevæg øjet frem og tilbage foran okularet).

AL 26 AL 32



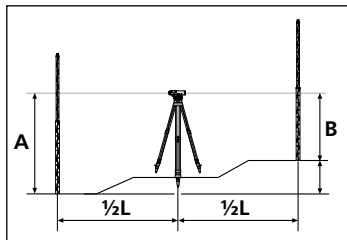
Til præcis måling har AL 32 en segmentering i trådkorset.



Når dåselibellens blære er indenfor libellens centerring, udligner instrumentets kompensator automatisk eventuel afvigelse i sigteplanet, således at dette vil være vandret, uanset instrumentets eventuelle (svage) hældning. Dette er dog IKKE tilfældet, hvis dåselibellen ikke er korrekt justeret (se „Justering og verificering“).

2 Beregning af højdeforskelle

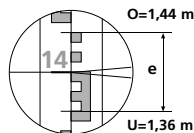
1. Instrumentet anbringes tilnærmelsesvis midt mellem de to punkter, hvis højdeforskel ønskes kendt. Instrumentet sigtes ind mod stadiet i punkt A, og stadiet aflæses (f.eks. $A = 140$ cm). Instrumentet sigtes herefter ind mod stadiet i punkt B, og denne stadietværdi aflæses (f.eks. $B = 90$ cm).



2. Forskellen (A minus B) er lig med højdeforskellen $H = +50$ cm mellem punkt A og punkt B. Punkt B er altså 50 cm højere end punkt A (forskellen H er negativ, såfremt punkt B ligger lavere end punkt A).

3 Afstandsmåling

1. Stadiet opstilles i målestrækningens ene ende, instrumentet i den anden. Stadietværdien ved øverste afstandsmålestreg ($O = 1,44$ m) og ved nederste (f.eks. $U = 1,36$ m) aflæses.
2. Multiplicere forskellen med faktor 100 ($E = 100 \times e$), resultatet er afstanden $E = 8$ m.



For at opnå pålidelige resultater skal der lægges vægt på den nøjagtige lodrette tilpasning af nivelleringsstangen.

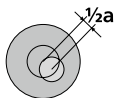
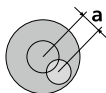
4 Vinkelmåling og -afsætning

1. Træk ledningen i kroge og sæt stativet fast med stativhovedet, så lodet ligger ca. over jorden, og stativet og instrumentet centrerer over vinklens toppunkt.
2. Instrumentet anbringes således på stativets topplade, at lodet hænger direkte over toppunktet. Det er i denne forbindelse vigtigt, at opstillingen ikke ændres under arbejdet.
3. Instrumentet finsigtes på venstre vinkelbens slutpunkt, og kredsen nulstilles ved hjælp af justerkransen, så kredsens 0-streg står præcist under aflæsestregen.
4. Instrumentet finsigtes nu mod højre vinkelbens slutpunkt, og vinklen mellem de to linier aflæses i kredsens læserude.

5 Justering og verificering

Dåselibelle

1. **Kontrol:** Libellen spilles nøjagtigt ind, hvorefter instrumentet drejes en halv omgang (180° el. 200 gon). Hvis libellen er korrekt justeret, forbliver blæren i centrum efter drejning. Hvis blæren stadig er i midten, kan doseniveau justeret korrekt.
2. **Justering:** Hvis blæren vandrer ud af libellens centrum efter drejning, justeres libellen ved de 2 justérskruer i libellehuset. Ved hjælp af den medleverede stiftnøgle spændes/løsnest 1 eller flere af de tre justérskruer således, at blæren vandrer halvejs tilbage til centrum.
3. Herefter rettes instrumentet op vha. fodskruerne, så libellen spiller nøjagtigt, og libellen kontrolleres atter ved drejning som ovenfor beskrevet. Er blæren ikke i centrum efter drejning, gentages processen, indtil blæren forbliver i centrum uanset instrumentets retning.



Måleapparatet skal jævnligt kalibreres og kontrolleres for at sikre præcision og funktion. Vi anbefaler kalibreringsintervaller på år. Kontakt ved behov din forhandler eller henvend dig til serviceafdelingen i UMAREX-LASERLINER.

Zielkreuz

1. Überprüfung:

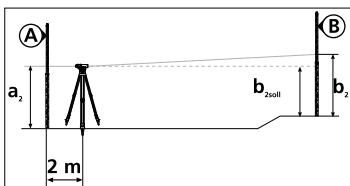
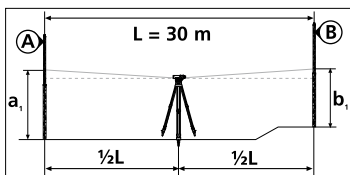
Instrument i midten mellem to Opsæt og juster to faste lameller A og B omkring 30 meter fra hinanden.

Læs værdien a_1 på nivelleringsstangen A og værdien b_1 på nivelleringsstangen B. Beregn højdeforskellen ($a_1 - b_1$).

Instrument på ca. 2 m afstand opstilles foran nivelleringspersonalet A og læs værdien a_2 .

Indstil nu nivelleringsinstrumentet på nivelleringsstangen B. Læs værdien b_2 . Beregn højdeforskellen ($a_2 - b_2$) igen.

Justeringen af niveauet er OK, hvis $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$. Dvs. den målte højdeforskel på den første måling og den anden måling er den samme, og instrumentet fungerer fejlfrit.



Hvis højdeforskellene er ujævne, kræves en justering. Indlevér laseren til forhandleren, som sørger for det videre fornødne, eller kontakt serviceafdelingen hos UMAREX-LASERLINER.

⚠ Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Tag batterierne ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

Tekniske data (Forbehold for tekniske ændringer. 21W37)

Standardafvigelse	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Kikkert	
Forstørrelse	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Korteste fokusering	0,5 m
Objektiv-Ø	40 mm
Synsfelt	1° 20'
Kompensator	
Dæmpning	Luftdæmpning
Kompensationsområde	± 15'
Følsomhed	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Indspilningstid	< 2 s
Horisontalkreds 360°	
Skalering	1°
Dåselibelle	
Følsomhed	8' / 2 mm
Øvrige data	
Arbejdsbetingelser	-20°C ... 50°C, Luftfugtighed maks. 80% rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 4000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-30°C ... 60°C, Luftfugtighed maks. 80% rH
Beskyttelsesmåde	IP 64
Stativgevind	5/8" gevindtilslutning
Mål (B x H x L)	190 x 145 x 135 mm
Vægt	1400 g (uden tilbehør)

EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

Instruments de nivellement solides et fiables avec optique claire à performance élevée pour les ateliers de constructions

- Ajustement d'horizon automatique de la ligne de collimation par un compensateur précis amorti par air.
- Détermination de la distance à l'aide de repères dans la croix-cible et conversion facile des valeurs lues de centimètres en mètres (multiplicateur 100).
- Miroir pratique pour un alignement simple en utilisant la bulle circulaire.
- Cercle horizontal avec réglage continu pour un pointage précis.
- Pointage pour une saisie rapide de l'objet.
- Les éléments de commande pratiques permettent une manipulation simple et rapide.
- Étanche à l'eau et à la poussière

Consignes de sécurité générales

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Il est interdit de modifier la construction de l'instrument.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.
- Ne pas viser des sources de lumière fortes (laser, lampes, soleil), cela pourrait causer des lésions oculaires.
- Ne pas toucher les lentilles optiques avec la main.
- Souffler avec de l'air la poussière se trouvant sur les lentilles optiques.
- Garantir la sécurité du transport des instruments de nivellement au moyen du verrouillage du compensateur dans la mallette de transport d'origine.
- Ne pas installer sur des voies de circulation non protégées : risque d'accident



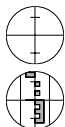
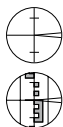
- 1 Objectif
- 2 Lunette d'approche
- 3 Visée rapide
- 4 Mise au point (dos)
- 5 Verre oculaire / Réticule de la mise au point
- 6 Vis de nivellement
- 7 Cercle horizontal
- 8 Vis de calibrage fiole
- 9 Fiole
- 10 Miroir
- 11 Réglage précis



Pour exclure toute imprécision, il faut installer l'appareil 15 minutes avant le début de la mesure sur le lieu de mesure afin de prendre la température environnante.

1 Alignement

1. Mettre le réticule au point avec précision (5)
2. Aligner la lunette d'approche en gros sur la mire (par le pointage rapide).
3. Mettre l'image de mire au point à l'aide du bouton de focalisation, tourner la croix de mire à l'aide du bouton de réglage précis exactement au centre de la mire.
4. Vérifier la focalisation en vue de la liberté de la parallaxe.
La focalisation n'est parfaite que si la croix de mire et la graduation de mire ne se sont pas déplacées l'une contre l'autre même si l'angle de vue (bouger l'oeil devant le verre oculaire) a changé.

AL 26

AL 32


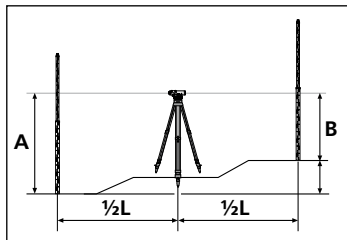
Le modèle AL 32 dispose d'un réticule divisé en segments afin de permettre une visée précise.



Les pentes restantes de la croix de mire qui existent encore après que la fiole se soit stabilisée, seront supprimées par le compensateur. Il n'élimine cependant pas les pentes qui se sont produites par un mauvais calibrage de la fiole ou de la croix de mire. Pour cette raison, les deux devraient être contrôlés avant chaque mesure (voir calibrage).

2 Détermination de la différence d'hauteur

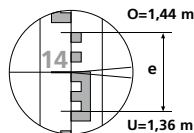
1. Placer l'instrument à peu près au centre des deux positions A et B de la mire. Aligner l'instrument sur la mire A et lire la valeur de mire à la ligne médiane de la croix de mire (par ex. $A = 140$ cm). Tourner l'instrument sur la mire B et lire la valeur à la ligne médiane (par ex. $B = 90$ cm).



2. La différence $(A-B)$ donne la différence d'hauteur $H = +50$ cm entre B et A. Le point B est 50 cm plus haut que le point A. La différence H est négative si le point B se trouve plus bas que le point A.

3 Détermination de la distance

1. Lire la valeur de mire au trait de distance supérieur ($O = 1,44$ m) et au trait inférieur (par ex. $U = 1,36$ m).
2. La différence multipliée par le facteur 100 ($E = 100 \times e$) donne la distance $E = 8$ m.



Afin de pouvoir obtenir des résultats fiables, il faut faire attention à l'alignement vertical exact du jalon d'arpenteur.

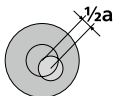
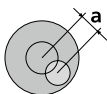
4 Mesure de l'angle

1. Accrocher le fil à plomb au crochet du fil à plomb et installer le trépied avec la tête du trépied de manière à ce que le fil à plomb se trouve environ au-dessus du point au sol. Enfoncer les pieds du trépied.
2. Placer l'instrument sur le trépied et fixer. Effectuer le centrage exact du fil à plomb au-dessus du point de sol par changement des longueurs des pieds du trépied ou par changement de position de l'instrument sur le trépied.
3. Ajuster la lunette d'approche exactement sur le premier point de mire avec le pointage rapide et le bouton de réglage précis. Tourner l'anneau moleté jusqu'à ce que la ligne zéro de l'échelle du cercle horizontal et l'index de lecture se couvrent (ajuster le cercle sur zéro).
4. Aligner la lunette d'approche exactement sur le deuxième point de mire et lire la valeur d'angle en dessous du trait d'index.

5 Calibrage

Fiole

1. **Vérification :** Mettre le cercle horizontal sur 0°. Stabiliser la bulle avec les vis de nivelage (6) de manière centrale dans le cercle de la fiole. Tourner la lunette d'approche de 180°/200 gon. Si la bulle continue d'être au milieu, la bulle circulaire est correctement alignée.
2. **Ajustage :** Si la bulle ne se trouve plus de manière centrale dans le cercle, ajuster la variation a à moitié ($\frac{1}{2} a$) avec les 3 vis de calibrage de la fiole. A cet effet, desserrer les 2 vis de calibrage légèrement, ensuite ajuster et serrer à nouveau légèrement. Ensuite, ajuster à nouveau la fiole à l'aide des vis de nivelage et vérifier le calibrage en tournant l'instrument de nivelage de 180°/200 gon.
3. Répéter la vérification et le calibrage jusqu'à ce que la bulle reste dans le cercle de manière centrale à chaque rotation du niveau.



Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement l'instrument de mesure afin d'en garantir la précision et le fonctionnement. Nous recommandons de le calibrer tous les ans. Pour cela, communiquez au besoin avec votre distributeur ou le service après-vente d'UMAREX-LASERLINER.

Croix de mire

1. Vérification :

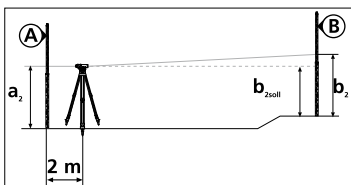
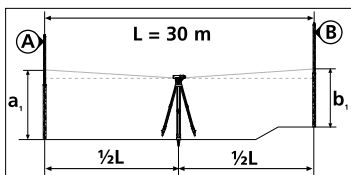
Installer l'instrument à mi-chemin entre deux points fixes des jalons d'arpenteur A et B éloignés d'environ 30 m l'un de l'autre et aligner.

Relever la valeur a_1 sur le jalon d'arpenteur A et la valeur b_1 sur le jalon d'arpenteur B. Calculer la différence de hauteur ($a_1 - b_1$).

Placer l'instrument à une distance d'env. 2 m de la mire A et lire la valeur a_2 .

Orienter maintenant l'instrument de nivellement sur le jalon d'arpenteur B. Lisez la valeur b_2 . Calculez la différence d'hauteur ($a_2 - b_2$).

L'ajustage du niveau est correct si $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$. Cela signifie que la différence d'hauteur mesurée de la première mesure et de la deuxième mesure est identique et que l'instrument fonctionne sans fautes.



Si les différences de hauteur sont inégales, un réglage est nécessaire. Prenez contact avec votre revendeur ou appelez le service après-vente de UMAREX-LASERLINER.

6 Remarques concernant la maintenance et l'entretien

Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récuser ou des solvants.

Retirez la pile rechargeable avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.

Données techniques (Sous réserve de modifications techniques. 21W37)

Variation standard	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Lunette d'approche	
Grossissement	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Portée de mire minimale	0,5 m
Ouverture de l'objectif	40 mm
Champ visuel	1° 20'
Compensateur	
Atténuation	Amortissement par air
Plage de fonctionnement	± 15'
Précision	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Durée de compensation	< 2 s
Cercle horizontal 360°	
Graduation d'échelle	1°
Fiole	
Précision	8' / 2 mm
Données générales	
Conditions de travail	-20°C ... 50°C, Humidité relative de l'air max. 80% RH, non condensante, Altitude de travail max. de 4000 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Conditions de stockage	-30°C ... 60°C, Humidité relative de l'air max. 80% RH
Type de protection	IP 64
Adaptateur pour trépied	Filetage 5/8"
Dimensions (L x H x P)	190 x 145 x 135 mm
Poids	1400 g (sans accessoires)

Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

Instrumentos de nivelación robustos y confiables con óptica de alto rendimiento para el ramo de construcción.

- Nivelación horizontal automática de la línea objetivo por medio de un compensador exacto amortiguado por aire.
- Determinación de la distancia con ayuda de las marcas de la cruz de mira y fácil conversión de los valores leídos de centímetros a metros (multiplicador por 100).
- Práctico espejo para facilitar la alineación mediante el nivel esférico.
- Círculo horizontal con mando de precisión lateral para apuntamiento perfecto.
- Retícula para una determinación rápida del objetivo.
- Los elementos de mando de fácil manejo facilitan y agilizan el control.
- Instrumento a prueba de polvo y agua

Indicaciones generales de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido modificar la construcción del aparato.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
- No apuntar hacia fuertes fuentes de luz (láser, lámparas, sol), esto puede causar daños oculares.
- No tocar las lentes ópticas con la mano.
- Eliminar el polvo de las lentes ópticas soplando con aire.
- Garantice la seguridad del transporte de los instrumentos de nivelación con el bloqueo del compensador en el maletín de transporte original.
- No colocar el trípode en vías de circulación sin asegurar: peligro de accidente



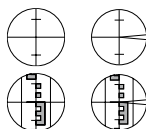
- 1 Objetivo
- 2 Telescopio
- 3 Centrado rápido
- 4 Enfoque (parte trasera)
- 5 Ocular / Enfoque de la cruz reticular
- 6 Tornillo nivelador
- 7 Círculo horizontal
- 8 Tornillo calibrador del nivel de burbuja esférico
- 9 Nivel de burbuja esférico
- 10 Espejo
- 11 Mando de precisión lateral

! Para evitar imprecisiones se debería dejar el aparato 15 minutos antes de comenzar la medición en el lugar a medir, para que pueda aclimatarse a la temperatura ambiente.

1 Alineación

1. Enfocar la cruz reticular (5)
2. Alinea manualmente el telescopio de manera aproximadamente en dirección a la regla de nivelación (mediante localización rápido).
3. Enfoque con exactitud la imagen de la regla girando el botón; con ayuda del ajuste de precisión lateral girar con exactitud hasta el centro de la regla.
4. Controle el sentido de paralelismo del enfoque. Éste estará perfecto cuando la retícula y la división de la regla no se hayan mutuamente desplazado, tampoco bajo un ángulo visual cambiante (mueva el ojo a lo largo del ocular).

AL 26 AL 32



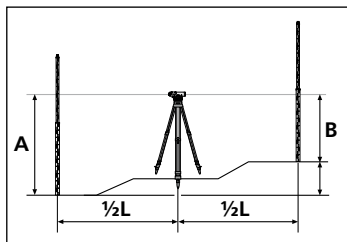
El modelo AL 32 dispone de una cruz reticular segmentada para enfocar con precisión.



Las inclinaciones restantes de la retícula del visor que existen después de haber ajustado el nivel de burbuja esférico serán suprimidas por el compensador. Por tanto, éste no elimina aquellas inclinaciones que hayan sido producidas por una calibración insuficiente del nivel de burbuja esférico o de la retícula. Por esta razón debían ser ambos controlados antes de efectuar cualquier medición (véase calibrado).

2 Determinación de una diferencia de altura

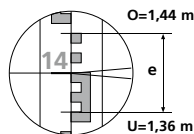
1. Coloque el instrumento aproximadamente en el centro entre los dos puntos A y B de la regla. Ajuste el instrumento a la regla A, y lea el valor de la regla en la raya central de la retícula (p. ej. $A = 140$ cm). Gire el instrumento a la escala B, y lee el valor en la raya central (p. ej. $B = 90$ cm).



2. La sustracción de $(A-B)$ da por resultado la diferencia de altura $H = +50$ cm entre B y A. El punto B está situado 50 cm más alto que el punto A. (La diferencia H se torna negativa cuando el punto B está localizado más bajo que el A).

3 Determinación de distancia

1. Lee el valor de la regla en la línea distanciadora superior ($O = 1,44$ m) y en la línea distanciadora inferior (p. ej. $U = 1,36$ m).
2. Multiplicando la diferencia por el factor 100 ($E = 100 \times e$), se consigue la distancia $E = 8$ m.



Para obtener resultados fiables es necesaria una alineación vertical exacta de la mira de nivelación.

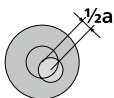
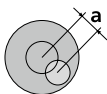
4 Medición de ángulos

1. Suspender la cuerda de la plomada en el gancho y montar el trípode con la cabeza de modo que la plomada se encuentre aproximadamente sobre el punto del suelo. Fije las puntas del trípode.
2. Instale el instrumento sobre el trípode, y fijarlo. Centre con exactitud la plomada sobre el punto del suelo modificando las alturas de las patas del trípode o desplazando el instrumento sobre el trípode.
3. Ajuste exactamente el telescopio al primer objetivo por apuntamiento rápido y aline el mando del ajuste lateral de precisión. Gire la rueda moletada hasta que coincidan la raya cero de la escala del círculo horizontal y el índice de lectura (situe el círculo en cero).
4. Ajuste exactamente el telescopio sobre el segundo objetivo y lee el valor del ángulo bajo la raya indicad

5 Calibración

Nivel de burbuja esférico

1. **Verificación:** Ajuste el círculo horizontal a 0° . Situe exactamente la burbuja con ayuda de los tornillos niveladores en el centro del círculo del nivel de burbuja esférico. Da la vuelta al telescopio en $180^\circ/200$ gon.
2. **Ajuste:** Caso que la burbuja ya no se encuentre en el centro del círculo ajuste la mitad ($\frac{1}{2} a$) del desvío a con los 3 tornillos calibradores del nivel de burbuja esférico. Solte para ello ligeramente cada 2 tornillos de calibración, después regule y aprete de nuevo ligeramente. Después reajustar el nivel de burbuja esférico por los tornillos calibradores, y verifique el calibrado girando el instrumento de nivelación a $180^\circ/200$ gon.
3. Repita la verificación y el calibrado tantas veces hasta que la burbuja se quede en la posición céntrica con cualquier giro del nivel.



El aparato debería ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión y el funcionamiento. Se recomienda una periodicidad de calibración años. Dado el caso, puede ponerse en contacto con su distribuidor especializado o dirijase al Servicio Técnico de UMAREX-LASERLINER.

Retícula del visor

1. Verificación:

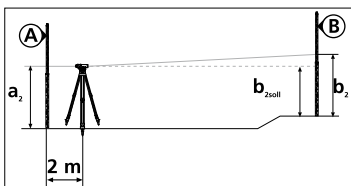
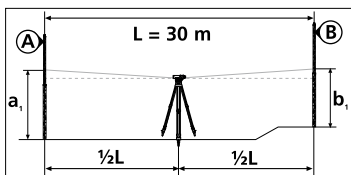
Colocar y alinear el instrumento en el centro de dos puntos de mira fijos A y B separados 30 metros entre sí.

Leer el valor a_1 en la mira de nivelación A y el valor b_1 en la mira B. Calcular la diferencia de alturas ($a_1 - b_1$).

Coloque el instrumento a una distancia aproximada de 2 m de la regla de nivelado A, y leer el valor a_2 .

Dirija ahora el instrumento de nivelación hacia la mira B. Haga lectura del valor b_2 . Calcule de nuevo la diferencia de nivel ($a_2 - b_2$).

El ajuste del nivel es correcto cuando sea $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$. Esto significa que la diferencia de nivel medida en la primera medición y en la segunda sean iguales, y el instrumento trabaja sin fallas.



Si las diferencias de alturas no coinciden, entonces es necesario un ajuste. Póngase en contacto con su distribuidor especializado o diríjase al Servicio Técnico de UMAREX-LASERLINER.

6 Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la batería antes de guardar el aparato por un tiempo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.

Datos técnicos (Salvo modificaciones. 21W37)

Desvío estándar	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Telescopio	
Ampliación	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Distancia mínima del objetivo	0,5 m
Abertura del objetivo	40 mm
Campo visual	1° 20'
Compensador	
Amortiguación	Amortiguación por aire
Gama de funcionamiento	± 15'
Exactitud	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Plazo de compensación	< 2 s
Círculo horizontal 360°	
Graduación de escala	1°
Nivel de burbuja esférico	
Exactitud	8' / 2 mm
Generalmente	
Condiciones de trabajo	-20°C ... 50°C, Humedad del aire máx. 80% h.r., no condensante, Altitud de trabajo máx. 4000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)
Condiciones de almacén	-30°C ... 60°C, Humedad del aire máx. 80% h.r.
Protección	IP 64
Adaptador para trípode	5/8" roscade
Dimensiones (An x Al x F)	190 x 145 x 135 mm
Peso	1400 g (sin accesorios)

Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Más información detallada y de seguridad en:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

Strumenti di livellazione per l'edilizia robusti e affidabili con ottica chiara per elevate prestazioni

- Livellamento orizzontale automatico della linea di mira mediante compensatore di precisione con smorzamento ad aria.
- La distanza si determina tramite i segni della croce di puntamento, con una semplice conversione da centimetri a metri (moltiplicatore 100) dei valori letti.
- Pratico specchio per agevolare l'orientamento tramite livella a bolla d'aria.
- Cerchio azimutale con comando di precisione laterale per un perfetto puntamento.
- Sistema di puntamento per un rapido rilevamento del bersaglio.
- Gli elementi di comando maneggevoli semplificano l'uso e consentono di risparmiare tempo.
- A perfetta tenuta di polveri e d'acqua

Indicazioni generali di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- La struttura dell'apparecchio non deve essere modificata.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Non puntare sorgenti luminose con luce intensa (laser, lampadine, sole) per prevenire lesioni agli occhi.
- Non toccare le lenti ottiche con le mani.
- Rimuovere la polvere dalle lenti ottiche soffiando aria.
- Garantire la sicurezza durante il trasporto degli strumenti di livellamento bloccando il compensatore nella valigetta di trasporto originale.
- Non collocare su vie di transito non messe in sicurezza: pericolo di incidenti



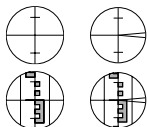
- 1 Obiettivo
- 2 Telescopio
- 3 Puntamento rapido
- 4 Messa a fuoco (lato posteriore)
- 5 Oculare / Messa a fuoco reticolo
- 6 Vite di livello
- 7 Cerchio azimutale
- 8 Vite di taratura livella circolare
- 9 Livella circolare
- 10 Specchio
- 11 Comando di precisione laterale

! Per escludere inesattezze collocare l'apparecchio sul luogo della misurazione 15 minuti prima di iniziare a utilizzarlo per consentirgli di adattarsi alla temperatura ambiente.

1 Allineamento

1. Mettere bene a fuoco il reticolo (5)
2. Allineare a mano in modo grossolano il telescopio sul collimatore di livellazione (con il sistema di puntamento rapido).
3. Mettere a fuoco l'immagine del collimatore con la relativa manopola; con l'ausilio del comando di precisione laterale, ruotare la croce di mira precisamente nel centro del collimatore.
4. Controllare che la messa a fuoco sia esente da parallasse. La messa a fuoco è perfetta se la croce di mira e la divisione del collimatore non si sono spostati l'una contro l'altra anche in caso di angolo visivo modificato (allontanare e avvicinare l'occhio davanti all'oculare).

AL 26 AL 32



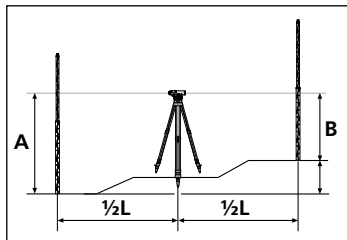
Per un puntamento di precisione la livella AL 32 presenta una divisione dei segmenti nel reticolo.



Inclinazioni residue della croce di mira, ancora presenti dopo la stabilizzazione della livella circolare, vengono eliminate con il compensatore, che non elimina però quelle inclinazioni verificatesi per taratura difettosa della livella circolare o della croce di mira. Si raccomanda pertanto di controllare entrambe prima di ogni misurazione (v. taratura).

2 Determinare una differenza di altezza

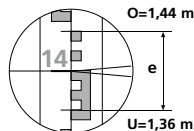
1. Collocare lo strumento circa al centro tra i due punti di livello del collimatore A e B. Allineare lo strumento sul collimatore A e leggere il valore sulla riga centrale della croce di mira (ad es. $A = 140$ cm). Ruotare lo strumento sul collimatore B e leggere il valore sulla riga centrale (ad es. $B = 90$ cm).



2. La differenza $(A-B)$ determina la differenza in altezza $H = +50$ cm tra B e A. Il punto B è 50 cm più alto del punto A. La differenza H diventa negativa se il punto B è più basso del punto A).

3 Determinazione della distanza

1. Leggere il valore del collimatore sulla riga superiore della distanza ($O = 1,44$ m) e sulla riga inferiore della distanza (ad es. $U = 1,36$ m).
2. La differenza moltiplicata per il fattore 100 ($E = 100 \times e$) dà la distanza $E = 8$ m.



Per ottenere risultati affidabili fare attenzione a posizionare con precisione il triplometro in senso verticale.

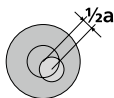
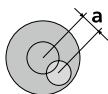
4 Misurazione dell'angolo

1. Agganciare il filo a piombo nel gancio del piombino e posizionare il treppiede con la testa montata in modo da avere il piombino sopra al punto del suolo. Fare entrare i piedini d'appoggio del treppiede.
2. Collocare lo strumento sul treppiede e fissarlo. Eseguire il centraggio preciso del filo a piombo sul punto del terreno, modificando le prolunghe delle gambe del treppiede oppure spostando lo strumento sul treppiede.
3. Allineare il telescopio esattamente sul primo bersaglio con la messa a fuoco rapida con il comando di precisione laterale. Ruotare la ghiera zigrinata fino a quando la riga di azzeramento copre la scala del cerchio azimutale e l'indice di lettura (portare il cerchio a 0).
4. Allineare con precisione il telescopio sul secondo bersaglio e leggere il valore dell'angolo sotto la riga dell'indice.

5 Taratura

Livella circolare

1. **Controllo:** portare su 0 il cerchio azimutale. Stabilizzare la bolla precisamente al centro del cerchio della livella circolare servendosi delle viti di livello. Ruotare il telescopio di 180°/200 gradi centesimali (gon). Se la bolla d'aria rimane al centro, la livella è allineata correttamente.
2. **Registrazione:** se la bolla non si trova più al centro del cerchio, regolare la deviazione „a” rispetto alla metà ($\frac{1}{2}a$) con le tre viti di taratura della livella circolare. Allentare leggermente una vite di calibratura ogni 2, poi regolare e restringere leggermente. Successivamente regolare di nuovo la livella circolare con le viti di livello e controllare la taratura ruotando lo strumento di livellazione di 180°/200 gradi centesimali.
3. Ripetere le operazioni di controllo e di taratura fino a quando la bolla si trova al centro del cerchio a ogni rotazione dello strumento di livellazione.



L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente al fine di assicurare precisione e funzionamento. Si consigliano intervalli di taratura di anni. Se necessario contattare il proprio rivenditore oppure rivolgersi al reparto assistenza della UMAREX-LASERLINER.

Croce di mira

1. Controllo:

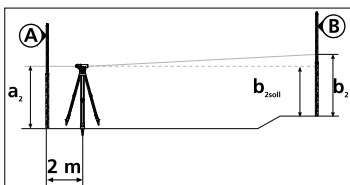
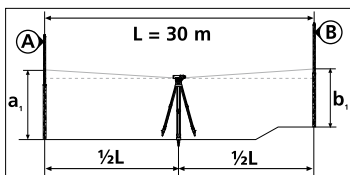
Collocare lo strumento al centro di due punti di posizionamento fissi del triplometro A e B distanziati circa 30 m l'uno dall'altro e metterlo in linea.

Leggere sull'asta del triplometro A il valore a_1 e sull'asta B il valore b_1 . Calcolare la differenza di altezza ($a_1 - b_1$).

Coloque el instrumento a una distancia aproximada de 2 m de la regla de nivelado A, y leer el valor a_2 .

A questo punto allineare lo strumento di livellamento con l'asta del triplometro B. Haga lectura del valor b_2 . Calcule de nuevo la diferencia de nivel ($a_2 - b_2$).

La registrazione dello strumento di livellamento è corretta se $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$. Ciò significa che la differenza di altezza rilevata nella prima e nella seconda misurazione è la stessa e che lo strumento funziona perfettamente.



! Se le differenze di altezza sono diverse eseguire una regolazione. Contattate il vostro rivenditore specializzato o rivolgetevi al Servizio Assistenza di UMAREX-LASERLINER.

6 Indicazioni per la manutenzione e la cura

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere la batteria prima di un immagazzinamento prolungato. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

Dati tecnici (con riserva di modifiche tecniche. 21W37)

Deviazione standard	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Telescopio	
Ingrandimento	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Ampiezza minima di puntamento	0,5 m
Apertura obiettivo	40 mm
Campo visivo	1° 20'
Compensatore	
Smorzamento	Smorzamento ad aria
Range di funzionamento	± 15'
Precisione	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Tempo di compensazione	< 2 s
Cerchio azimutale 360°	
Divisione scala	1°
Livella circolare	
Precisione	8' / 2 mm
Dati generali	
Condizioni di lavoro	-20°C ... 50°C, Umidità dell'aria max. 80% rH, non condensante, Altezza di lavoro max. 4000 m sopra il livello del mare (zero normale)
Condizioni di stoccaggio	-30°C ... 60°C, Umidità dell'aria max. 80% rH
Tipo di protezione	IP 64
Raccordo di cavalletto	filettatura 5/8"
Dimensioni (L x H x P)	190 x 145 x 135 mm
Peso	1400 g (senza accessori)

Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Per ulteriori informazioni e indicazioni di sicurezza:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

Niwelator o zwartej konstrukcji, bardzo jasna optyka, do zastosowań budowlanych

- Samoczynne poziomowanie linii celu za pomocą dokładnego kompensatora z amortyzatorami pneumatycznymi.
- Pomiar odległości za pomocą znaków w krzyżyku i łatwe przeliczanie odczytanych wartości z centymetrów na metry (mnożnik 100).
- Praktyczne lustro do łatwego ustawiania za pomocą libelli pudełkowej
- Podział koła Hz do łatwego celowania za pomocą śrub leniwych.
- Kolimator do szybkiego wstępnego celowania.
- Poręczne elementy umożliwiają łatwą i szybką obsługę.
- Pyło- i wodoszczelność

Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie do zastosowania podanego w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie modyfikować konstrukcji urządzenia.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Nie namierzać silnych źródeł światła (laser, lampy, słońce), ponieważ grozi to uszkodzeniem oczu.
- Nie dotykać ręką soczewek optycznych.
- Kurz z soczewek optycznych zdmuchiwać powietrzem.
- Za pomocą blokady kompensatora w oryginalnej walizce transportowej należy zapewnić bezpieczny transport niwelatorów.
- Nie ustawiać na niezabezpieczonych drogach komunikacyjnych: niebezpieczeństwo wypadku



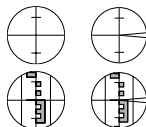
- 1 Obiektyw
- 2 Luneta
- 3 Szybkie celowanie
- 4 Ustawianie ostrości (tył)
- 5 Okular / Krzyżyk do ustawiania ostrości
- 6 Śruby ustawcze
- 7 Podział Hz
- 8 Śruby rektyfikacyjne
- 9 Libella pudełkowa
- 10 Lusterko
- 11 Śruba leniwa

! W celu wyeliminowania niedokładności urządzenie należy postawić w miejscu pomiaru 15 minut przed rozpoczęciem pomiaru w celu adaptacji do temperatury otoczenia.

1 Ustawianie

1. Ustawianie ostrości krzyżyka (5)
2. Obracając lunetę ustaw wstępnie cel na łatę (korzystając z kolimatora).
3. Ustaw ostrość obrazu łaty i śrubą leniwą popraw celowanie dokładnie na środek łaty.
4. Sprawdź paralaksę, ogniskowanie jest dobrze ustawione gdy przy zmianie kąta patrzenia w okular cel nie przesuwa się względem krzyża nitek.

AL 26 AL 32



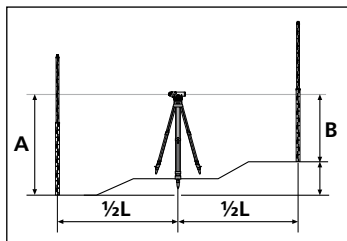
Urządzenie AL 32 posiada podziałkę odcinkową w krzyżku umożliwiającą precyzyjne nacelowanie.



Kompensator ustawia niewielkie wahania pochylenia automatycznie, jednak nie eliminuje błędów rektyfikacji, dlatego należy przed pomiarem sprawdzić stan rektyfikacji (Patrz Rektyfikacja).

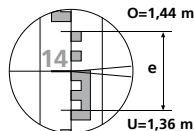
2 Określanie różnicy wysokości

1. Ustawiamy instrument w środku pomiędzy dwiema łatami A i B. Celujemy na łatę A i odcytujemy ze środkowej kreski poziomej krzyża nitek wysokość (np. $A = 140$ cm). Celujemy na łatę B i odcytujemy ze środkowej kreski poziomej krzyża wysokość (np. $B = 90$ cm).
2. Różnica wysokości ($A-B$) wynosi $H = +50$ cm pomiędzy punktem B i A. Punkt B jest 50cm wyżej niż punkt A.



3 Wyznaczanie odległości

1. Odczytaj z łaty wartość górnej kreski krzyża ($O = 1,44$ m) i z dolnej kreski (np. $U = 1,36$ m)
2. Przemnóż różnicę przez stałą mnożenia 100 ($E = 100 \times e$) odległość wynosi 8 m.



W celu uzyskania wiarygodnych wyników, należy zwracać uwagę na dokładne ustawienie łaty niwelacyjnej.

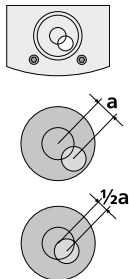
4 Pomiar kątów

1. Zaczepić sznur pionu za hak pionu i ustawić statyw z głowicą tak, aby pion znajdował się nieco nad punktem ziemi, po czym zablokuj nogi statywu.
2. Ustaw instrument na statywie. Ustaw pion dokładnie nad punktem zmieniając nieco długość nóg statywu lub przesuwając instrument po głowicy statywu i przykręć śrubę sercową.
3. Wyceluj dokładnie lunetę na pierwszy cel za pomocą kolimatora i śrub leniwych. Obracaj podziałem koła poziomego aż do ustawienia zera na znaczniku koła Hz.
4. Wyceluj lunetę na drugi punkt, i doczytaj z koła poziomego kąt Hz.

5 Kalibracja

Libella Pudełkowa

1. **Kontrola:** Ustaw koło Hz na zero (0°) i śrubami ustawczymi spodarki doprowadź pęcherzyk do górowania (pęcherzyk wewnątrz czarnego okręgu libelli), następnie obróć lunetę o 180° (200gon). Jeśli pęcherzyk znajduje się nadal w środku, libella pudełkowa jest prawidłowo ustawiona.
2. **Ustawianie:** Jeżeli pęcherzyk po obrocie lunety wyszedł poza zaznaczony okrąg należy zrektyfikować libellę za pomocą śrub rektyfikacyjnych, połowę tego odchylenia usuwamy śrubami rektyfikacyjnymi teraz ponownie śrubami ustawczymi spodarki poziomujemy instrument i obracamy o 180° (200gon) i sprawdzamy czy pęcherzyk jest w środku okręgu libelli.
3. Ponawiamy kontrolę tak długo aż w obydwu położeniach lunety instrument jest prawidłowo spoziomowany tzn. pęcherzyk nie wychodzi poza okrąg libelli.



Przyrząd pomiarowy musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności i sprawności. Zalecana jest kalibracja co lata. W tym celu należy w razie potrzeby skontaktować się ze sprzedawcą lub działem serwisu UMAREX-LASERLINER.

Krzyż nitek

1. Kontrola:

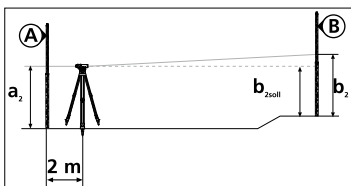
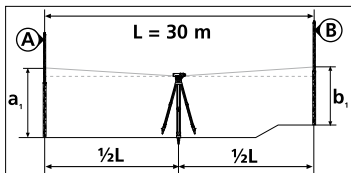
Ustawić i wyregulować instrument w środku między dwoma oddalonymi od siebie o około 30 m stałymi stanowiskami łat A i B.

Przy łacie niwelacyjnej A odczytać wartość a_1 , a przy łacie niwelacyjnej B wartość b_1 . Obliczyć różnicę wysokości ($a_1 - b_1$).

Instrument w odległości około 2 m Ustaw przed personelem niwelacyjnym A i odczytaj wartość a_2 .

Skierować niwelator na łatę niwelacyjną B. Odczytujemy wysokość b_2 . Ponownie obliczymy różnicę wysokości ($a_2 - b_2$).

Niwelator jest prawidłowo rektyfikowany gdy obydwie różnice są takie same czyli $a_1 - b_1 = a_2 - b_2$. Znaczy to, że w obydwu pomiarach instrument wyznaczył taką samą różnicę wysokości i nie ma błędów.



! Jeśli różnice wysokości nie są jednakowe, wymagana jest regulacja. Skontaktuj się z lokalnym handlowcem lub serwisem Umarex Laserliner.

Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyszczyć wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym przechowywaniem należy wyjąć baterię. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

Dane techniczne (Zmiany zastrzeżone. 21W37)

Odchylenie standardowe	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Luneta	
Powiększenie	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Najkrótsza celowa	0,5 m
Średnica obiektywu	40 mm
Pole widzenia	1° 20'
Kompensator	
Tłumienie	Amortyzacja pneumatyczna
Zakres	± 15'
Dokładność	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Czas kompensacji	< 2 s
Koło poziome Hz 360°	
Podział	1°
Libella pudełkowa	
Dokładność	8' / 2 mm
Ogólne	
Warunki pracy	-20°C ... 50°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 4000 m nad punktem zerowym normalnym
Warunki przechowywania	-30°C ... 60°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej
Stopień ochrony	IP 64
Mocowanie do statywu śruba sercowa	5/8"
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	190 x 145 x 135 mm
Masa	1400 g (bez akcesoriów)

Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

Vankkarakenteisia ja luotettavia rakennustyön vaatuskojeita, tehokas ja selkeä optiikka

- Automaattinen viivan vaakasuuntaus tarkoilla ilmavaimennetuilla tasaimilla.
- Etäisyyden määrittäminen maalaristin merkinnän avulla ja luettujen arvojen muutos senttimetreistä metreiksi (Multiplikator 100).
- Käytännöllinen peili helppoon asetteluun rasialibellin avulla.
- Vaakasuuntauksen tarkennus kehäasteikolla.
- Kohteen nopea etsintä tähtäimellä.
- Käytännölliset hallintalaitteet mahdollistavat helpon ja aikaa säästävän käsittelyn.
- Pöly- ja vesitiivis

Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Laitteen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värin aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Älä suuntaa voimakkaisiin valonlähteisiin (laser, lamput, aurinko), koska se voi aiheuttaa silmävammoja.
- Älä koske optisiin linssihin.
- Puhalla linssi puhtaaksi pölystä.
- Varmista vaatuslaitteen kuljetusvarmistus alkuperäisen kantolaukun tasainlukituksella.
- Älä pystytä varmistamattomalle ajotielle: Onnettomuusvaara



- 1 Objektiivi
- 2 Kaukoputki
- 3 Pikanäyttö
- 4 Tarkennus (takasivulla)
- 5 Okular / Tarkennusristikko
- 6 Vaaitus ruuvi
- 7 Vaaka-asteikko
- 8 Kalibroitiruuvi, libelli
- 9 Libelli
- 10 Peili
- 11 Sivusäädön tarkennus

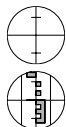


Epätarkkuuksien välttämiseksi mittalaite on asetettava mittauspäikälle 15 minuuttia ennen mittausa, jotta laite ehti mukautua ympäristön lämpötilaan.

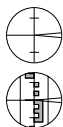
1 Suuntaus

1. Tarkenna ristikko (5)
2. Suuntaa kaukoputki ensin tähtäimiä apuna käyttäen käsin vaaituslattaan.
3. Tarkenna latan näkymä kojeen tarkennusruuvilla, kohdista tähtäysristikko vaakasäädöllä tarkasti latan keskikohtaan.
4. Varmista, että tarkennuksessa ei ole suunta-poikkeamaa. Tarkennus on kohdallaan, kun tähtäysristikossa ja latan asteikossa ei esiinny asentomuutoksia eri kulumista katsottuna.

AL 26



AL 32



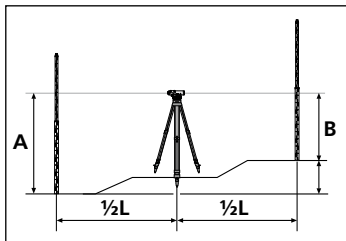
AL 32:n ristikko on jaettu segmentteihin tarkkaa suuntausta varten.



Kompensaattori tasaa kuplan keskityksen jälkeen esiintyvät tähtäysristin suuntaepoikkeamat automaattisesti. Kompensaattori ei kuitenkaan pysty tasaamaan libellin tai tähtäysristikon virheellisestä kalibroinnista syntyneitä suuntaepoikkeamia. Tästä syystä molempien kalibrointi on tarkistettava ennen mittausta (ks. Kalibrointi).

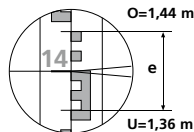
2 Korkeuseron määrittäminen

1. Aseta laite mittalattojen A ja B keskiväliin. Suuntaa lattaa A ja lue latan mitta tähtäysristin keskiviivalta (esim. $A = 140$ cm). Suuntaa laite lattaa B ja lue mitta tähtäysristin avulla asteikolta (esim. $B = 90$ cm).
2. Erotus ($A-B$) antaa pisteiden B ja A välisen korkeusmitan eroksi $H = +50$ cm. Piste B on 50 cm korkeammalla kuin piste A. Erotus on negatiivinen, jos piste B on alempana kuin piste A.



3 Etäisyyden määrittäminen

1. Lue latan asteikon yläviivan ($O = 1,44$ m) ja alaviivan (esim. $U = 1,36$ m) lukemat.
2. Laske etäisyys E kertomalla lukema kertoimella 100 ($E = 100 \times e$), jolloin $E = 8$ m.



Luotettavien tulosten takaamiseksi vaaituslatan on oltava tarkasti pystysuorassa asennossa.

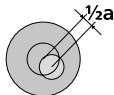
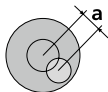
4 Kulman mittaus

1. Kiinnitä luotinaru koukkuun ja asettele jalusta niin, että luoti on pisteen yläpuolella. Kiinnitä kolmijalan jalat tiukasti maahan.
2. Kiinnitä vaaituskoje kolmijalkaan. Kohdista luoti tarkasti maassa olevaan pisteeseen joko säätämällä jalkoja tai muuttamalla kojeen asentoa kolmijalassa.
3. Suuntaa kaukoputki tähtäimen ja vaakasäädön avulla tarkasti ensimmäiseen kohteeseen. Kierrä nyt vaakakehä asteikon 0-viivan kohdalle.
4. Suuntaa kaukoputki tarkasti seuraavaan kohteeseen ja lue kulmamitta asteikolta.

5 Kalibrointi

Rasialibelli

1. **Tarkistus:** Kierrä vaakakehä 0° -mittaan. Aseta kupla vaaitus ruuveilla (6) täsmälleen ympyrän keskikohtaan. Kierrä kaukoputkea $180^\circ/200$ gon. Kun kupla on keskellä, rasialibelli on vaakasuorassa.
2. **Säätö:** Jos kupla ei ole enää ympyrän keskikohdassa, puolita mittapoikkeama "a" ($\frac{1}{2} a$) libellin kahdella okulaarin takana olevalla kalibrointiruuvilla. Säädä tämän jälkeen kuplaa vaaitusruuveilla ja tarkista kuplan paikka pyörittämällä laitetta $180^\circ/200$ gon.
3. Toista tarkistus ja säätö niin monta kertaa, että kupla pysyy laitetta kierrettäessä ympyrän keskikohdassa.



Mittalaite tulisi kalibroida ja testata säännöllisesti sen tarkkuuden ja hyvän toiminnan varmistamiseksi. Kalibrointiväliksi suosittelemme vuotta. Ota sitä varten tarvittaessa yhteys laitteen jälleenmyyjään tai suoraan UMAREX-LASERLINER-huolto-osastoon.

Tähtäysristikko

1. Tarkistus:

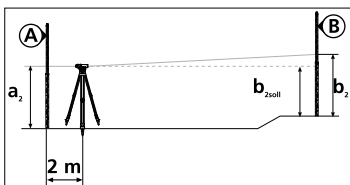
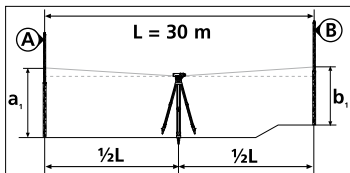
Asettele mittalaite kahden, n. 30 metrin etäisyydellä olevan kiintopisteen A ja B avulla.

Lue vaaituslatasta A arvo a_1 ja latasta B arvo b_1 . Laske korkeusero ($a_1 - b_1$).

Aseta koje n. 2 m:n etäisyydelle latasta A ja määritä mitta a_2 .

Suuntaa vaaituslaite lattaan B ja määritä mitta b_2 . Laske korkeusero $a_2 - b_2$.

Vaaituskojeen säätö on kohdallaan, jos $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$. Tämä tarkoittaa sitä, että ensimmäisen ja toisen mittauksen korkeuserot ovat yhtä suuria ja laite toimii virheettömästi.



! Säädä mittalaitetta, mikäli korkeuserot eivät ole yhtä suuret. Ota yhteys paikalliseen laitetoimittajaan tai UMAREX LASERLINER huolto-osastoon.

Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia. Poista akku laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

Tekniset tiedot (Tekniset muutokset mahdollisia. 21W37)

Vakiopoikkeama	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
----------------	--

Kaukoputki

Suurennos	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Pienin tarkennusmitta	0,5 m
Objektiivin aukko	40 mm
Näkökenttä	1° 20'

Kompensaattori

Vaimennus	Ilmavaimennus
Toiminta-alue	± 15'
Tarkkuus	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Tasausaika	< 2 s

Vaaka-asteikko 360°

Asteikkojako	1°
--------------	----

Rasialibelli

Tarkkuus	8' / 2 mm
----------	-----------

Yleistä

Käyttöympäristö	-20°C ... 50°C, Ilmankosteus maks. 80% RH, ei kondensoituvaa, Asennuskorkeus maks. 4000 m merenpinnasta
Varastointiolosuhteet	-30°C ... 60°C, Ilmankosteus maks. 80% RH
Kotelointiluokka	IP 64
Kolmijalan liitin	5/8" kierre
Mitat (L x K x S)	190 x 145 x 135 mm
Paino	1400 g (ilman lisävarusteita)

EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo „Indicações adicionais e sobre a garantia”, assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo se o entregar a alguém.

Instrumentos de nivelamento robustos e seguros com ótica luminosa de grande qualidade para a engenharia civil.

- Projeção horizontal automática da linha de mira através de um compensador de precisão com amortecimento pneumático.
- Cálculo de distâncias com a ajuda das marcações na cruz de mira e conversão simples dos valores lidos de centímetros para metros (multiplicador 100).
- Espelho prático para o alinhamento fácil com nível de bolha.
- Círculo horizontal com parafuso de precisão horizontal infinito para visar com exatidão.
- Mira para detetar rapidamente o alvo.
- Os elementos práticos de comando permitem um manuseio fácil que poupa tempo.
- À prova de pó e de água.

Indicações gerais de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.
- Não é permitido alterar a construção do aparelho.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- Não visar fontes de luz fortes (laser, lâmpadas, sol), isso pode provocar lesões oculares.
- Não tocar nas lentes óticas com a mão.
- Soprar pó das lentes óticas com ar.
- Assegure a segurança de transporte dos instrumentos de nivelamento através da trava do compensador na mala de transporte original.
- Não colocar em vias de tráfego sem segurança: perigo de acidente!



- 1 Objetiva
- 2 Telescópio
- 3 Mira rápida
- 4 Focagem (lado traseiro)
- 5 Okular / Retículo de focagem
- 6 Parafuso de nivelamento
- 7 Círculo horizontal
- 8 Parafuso de calibragem nível esférico de bolha de ar
- 9 Nível esférico de bolha de ar
- 10 Espelho
- 11 Parafuso de precisão horizontal



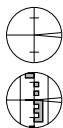
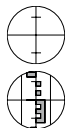
Para excluir imprecisões, o aparelho deve ser colocado no local de medição 15 minutos antes do início da medição, a fim de absorver a temperatura ambiente.

1 Alinhar

1. Focalizar o retículo (5)
2. Alinhar aproximadamente o telescópio à mão com a vara de nivelamento (com mira rápida).
3. Focar a imagem da vara com o botão de focalização, girar a cruz de mira exatamente para o centro da vara com a ajuda do parafuso de precisão horizontal.
4. Verificar se há paralaxes na focalização. A focalização é perfeita se a cruz de mira e a divisão da vara não se tiverem deslocado uma contra a outra mesmo com um ângulo de visão diferente (mexer o olho de um lado para o outro à frente do ocular).

AL 26

AL 32



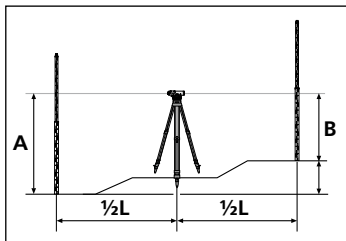
Para objetivos precisos, o AL 32 tem uma divisão segmentada na retícula de mira.



As inclinações restantes da cruz de mira que ainda existam depois do equilíbrio do nível esférico de bolha de ar são corrigidas pelo compensador. No entanto, o compensador não corrige inclinações que tenham sido provocadas por uma calibragem incorreta do nível esférico de bolha de ar ou da cruz de mira. Por isso, antes de cada medição deve-se controlar as duas (ver calibragem).

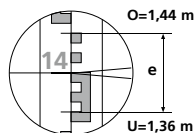
2 Detetar uma diferença de altura

1. Colocar o instrumento aproximadamente no meio entre os dois pontos fixos da vara A e B. Alinhar o instrumento com a vara A e ler o valor da vara no traço central da cruz de mira (p. ex. $A = 140$ cm). Rodar o instrumento para a vara B e ler o valor no traço central (p. ex. $B = 90$ cm).
2. A diferença $(A-B)$ é a diferença de altura $H = +50$ cm entre B e A. O ponto B tem mais 50 cm de altura do que o ponto A. A diferença H é negativa se o ponto B for inferior ao ponto A.



3 Detetar uma distância

1. Ler o valor da vara no traço de distância superior ($O = 1,44$ m) e no traço de distância inferior (p. ex. $U = 1,36$ m).
2. A diferença multiplicada pelo fator 100 ($E = 100 \times e$) é igual à distância $E = 8$ m.



Para se poder alcançar resultados fiáveis, deve ser observado um alinhamento vertical exato da vara de nivelamento.

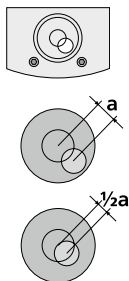
4 Medição de ângulos

1. Suspender o fio de prumo no gancho do prumo e colocar o tripé com a cabeça do tripé de modo a que o prumo se encontre ligeiramente acima do ponto no solo. Inserir as pontas dos pés do tripé.
2. Colocar o instrumento sobre o tripé e fixar. Centrar exatamente o prumo acima do ponto no solo, alterando para isso o comprimento das pernas do tripé ou deslocando o instrumento sobre o tripé.
3. Orientar exatamente o telescópio para o primeiro alvo com a mira rápida e o parafuso de precisão horizontal. Rodar o círculo até que o traço zero da escala do círculo horizontal e o índice de leitura fiquem cobertos (colocar o círculo em zero).
4. Orientar exatamente o telescópio para o segundo alvo e ler o valor angular abaixo da linha índice.

5 Calibragem

Nível esférico de bolha de ar

1. **Controlo:** colocar o círculo horizontal em 0° . Colocar a bolha com os parafusos de nivelamento (6) exatamente no centro do círculo do nível esférico de bolha de ar. Rodar o telescópio $180^\circ/200$ gon. Se a bolha continuar no centro, o nível de bolha está corretamente alinhado.
2. **Ajuste:** se a bolha já não estiver centralizada no círculo, ajustar o desvio a para metade ($\frac{1}{2} a$) com os 2 parafusos de calibragem do nível esférico de bolha de ar. A seguir, voltar a ajustar o nível esférico de bolha de ar com os parafusos de nivelamento e controlar a calibragem rodando o instrumento de nivelamento $180^\circ/200$ gon.
3. Repetir o controlo e a calibragem até que a bolha fique centralizada no círculo em cada rotação do nível.



O medidor deve ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão da função. Nós recomendamos intervalos de calibragem de anos. Em caso de necessidade, contacte o seu comerciante ou dirija-se ao departamento de assistência da UMAREX-LASERLINER.

Cruz de mira

1. Controlo:

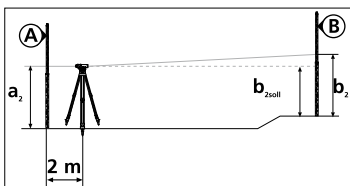
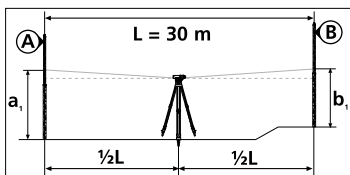
Colocar o instrumento no centro entre dois pontos fixos da vara A e B que se encontrem mais ou menos 30 m afastados um do outro e alinhar.

Ler na vara de nivelamento A o valor a_1 e na vara de nivelamento B o valor b_1 . Calcule a diferença de altura ($a_1 - b_1$).

Colocar o instrumento mais ou menos a 2 m de distância da vara de nivelamento A e ler o valor a_2 .

Dirija a seguir o instrumento de nivelamento para a vara de nivelamento B. Leia o valor b_2 . Calcule agora a diferença de altura ($a_2 - b_2$).

O ajuste do nível está bem se $(a_1 - b_1) = (a_2 - b_2)$. Isto quer dizer que a diferença de altura medida da primeira medição e da segunda medição é igual e que o instrumento trabalha sem erros.



Caso as diferenças de altura sejam desiguais, é necessário efetuar um ajuste. Contacte o seu distribuidor ou dirija-se ao departamento de assistência da UMAREX-LASERLINER.

6 Indicações sobre manutenção e conservação

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova o acumulador antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.

Dados técnicos (sujeitos a alterações técnicas. 21W37)

Desvio standard	1,5 mm / km (AL 26) 1,0 mm / km (AL 32)
Telescópio	
Ampliação	26 x (AL 26) / 32 x (AL 32)
Distância de visada mínima	0,5 m
Abertura da objetiva	40 mm
Campo ótico	1° 20'
Compensador	
Amortecimento	Amortecimento pneumático
Área de função	± 15'
Precisão	0,4" (AL 26) / 0,3" (AL 32)
Tempo de compensação	< 2 s
Círculo horizontal 360°	
Graduação da escala	1°
Nível esférico de bolha de ar	
Precisão	8' / 2 mm
Dados gerais	
Condições de trabalho	-20°C ... 50°C, Humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação, Altura de trabalho máx. de 4000 m em relação ao NM (nível do mar)
Condições de armazenamento	-30°C ... 60°C, Humidade de ar máx. 80% rH
Tipo de protecção	IP 64
Ligação do tripé	Rosca 5/8"
Dimensões (L x A x P)	190 x 145 x 135 mm
Peso	1400 g (sem acessórios)

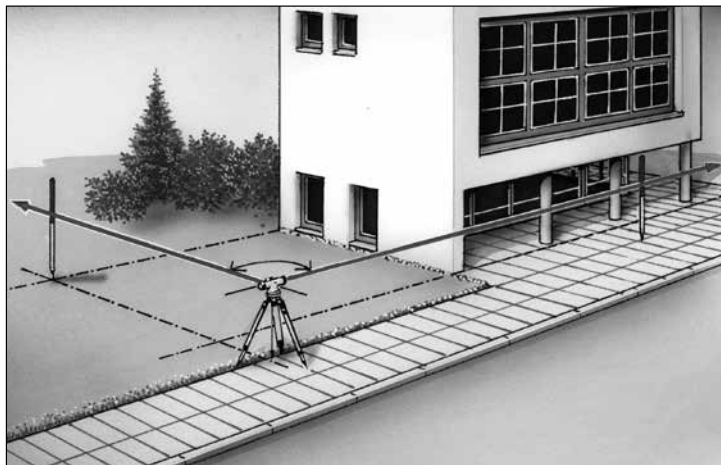
Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

<http://laserliner.com/info?an=AGM>





SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

080.84.56 / Rev2.1W37

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner