

Leica LINO L2 / L2G



· when it has to be **right**

Leica
Geosystems

| | |
|------------------------------------|----|
| Übersicht | 2 |
| Technische Daten | 3 |
| Inbetriebnahme | 4 |
| Bedienung | 7 |
| Verwendung der Smart-Adapter | 9 |
| Meldungscodes | 11 |
| Überprüfung der Genauigkeit | 12 |
| Pflege | 14 |
| Garantie | 15 |
| Sicherheitshinweise | 16 |

Der Leica Lino L2/L2G ist ein selbstnivellierender Kreuzlinienlaser. Er ist ein zuverlässiger Präzisionslaser für unterschiedlichste Aufgaben wie Nivellieren, Übertragen und Anzeichnen von 90° Winkeln.

Die zwei sich kreuzenden vertikalen und horizontalen Linien erleichtern die Arbeit vor Ort.



1 Fenster für vertikale Linie

2 Fenster für horizontale Linie

3 Status LED (im Tastenfeld)

4 Lasertaste (im Tastenfeld), AN/AUS

5 Tastenfeld

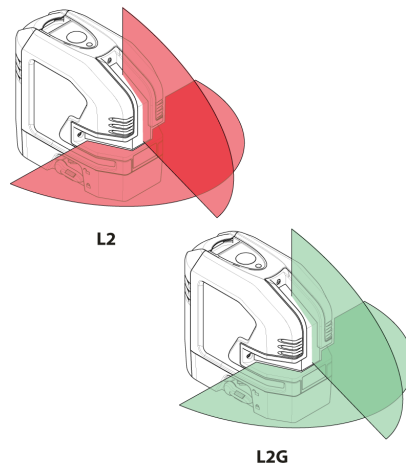
6 Nivellierungslock

7 Batteriepaket

8 Stativgewinde 1/4"

Es stehen 2 Varianten zur Verfügung:

- L2 (roter Laser)
- L2G (grüner Laser)




i Die Bilder in diesem Dokument zeigen nur die rote Laserversion.


Technische Daten

| Beschreibung | L2 | L2G |
|---|--|--|
| Strahlenrichtung / Abstrahlwinkel | | Vertikal/ >170°, Horizontal/ >180° |
| Reichweite* | 25 m (82 ft) | 35 m (115 ft) |
| Reichweite* mit Empfänger | | 80 m (262 ft) |
| Nivelliergenauigkeit | | ±0,2 mm/m = ±2,0 mm @ 10m (±0,002 in/ft = ±0,08 in @ 33ft) |
| Genauigkeit der vertikalen / horizontalen Linie | | ±0,3 mm/m (±0,004 in/ft) |
| Selbstnivellierbereich | | ± 4° |
| Selbstnivellierzeit | | < 3 s |
| Warnung bei Schräglagen | | Ja - blinkt alle 5 sec. |
| Nivelliersystem | | Automatisches Pendel verriegelbar |
| Lasertyp | 635 ± 5 nm, Klasse 2 (nach IEC 60825-1) | 525 ± 5 nm, Klasse 2 (nach IEC 60825-1) |
| Schutzklasse | | IP 54 (IEC 60529) Staub und Spritzwasser |
| Sturzresistent | | 6 x 0,5 m (1,64 ft) |
| Batterietyp | | Lino Li-Ionen-Akku 5200 mAh / 18,7 Wh (3 Alkaline AA) |
| Betriebsdauer mit Li-Ionen-Akku | 26h (2 Strahlen) - 44h (1 Strahl) durchgehend | 15h (2 Strahlen) - 28h (1 Strahl) durchgehend |
| Betriebsdauer mit Alkaline Batterien | 8h (2 Strahlen) - 13h (1 Strahl) durchgehend | 4h (2 Strahlen) - 7h (1 Strahl) durchgehend |
| Automatisches Abschalten | | Verfügbar |
| Abmessungen (L x B x H) | | 110 x 60 x 100 mm (4,33 x 2,36 x 3,93 in) |
| Gewicht mit Li-Ion-Akku / Alkaline Batterien | | 530 / 500 g (1,17 / 1,10 lbs) |
| Betriebstemperatur | | -10...+50 °C (+14...+122 °F) |
| Lagertemperatur | | -25...+70 °C (-13...+158 °F) |
| Laserlinienbreite in 5 m Entfernung | | < 2 mm (<0,08 in) |
| Stativgewinde | | 1/4" (+ 5/8" mit Adapter) |
| Impulsleistung für Empfänger | | Ja, automatisch |

*) abhängig von den Lichtverhältnissen

Einleitung

 Sicherheitshinweise (siehe [Sicherheitshinweise](#)) sowie die Gebrauchsanweisung sollten vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durchgelesen werden.

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


Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

WARNUNG

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen kann.


VORSICHT

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu geringen Personenschäden, aber erheblichen Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden führen kann.

 Nutzungsinformationen, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Nivellierungslock

Nivellierung entriegelt

 In der Stellung „Unlocked“ nivelliert sich das Instrument innerhalb des angegebenen Neigungsbereichs automatisch. (Siehe [Technische Daten](#))




Nivellierung gelockt

Zum Transport und um das Instrument über den Selbstnivellierbereich hinaus neigen zu können, muss die Nivellierung gelockt werden. Im gelockten Zustand ist das Pendel festgesetzt und die Selbstnivellierfunktion ist außer Kraft gesetzt. In diesem Fall blinkt der Laser alle 3 sec.



Laserempfänger

Um die Laserlinien auch auf langen Distanzen oder bei ungünstigen Lichtverhältnissen zu erkennen, kann ein Laserempfänger eingesetzt werden.

 Wir empfehlen die Benutzung des Leica RGR200 Laserempfängers.

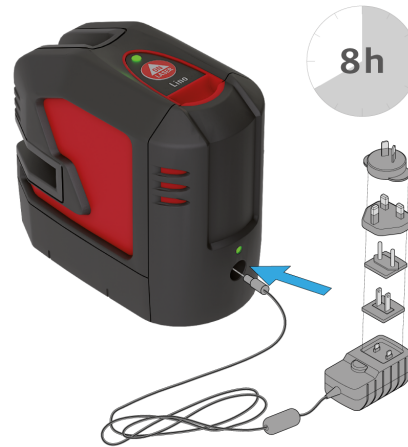


Dank XRANGE Power Technology wird der Lino automatisch vom Empfänger erkannt.



Li-Ion-Batterie

Li-Ion-Batterie aufladen



Li-Ion-Batterie vor der Inbetriebnahme des Geräts aufladen. Das Gerät kann sich beim Laden erwärmen. Das ist normal und beeinträchtigt die Lebensdauer oder Leistung des Instruments nicht. Bei einer empfohlenen Lagertemperatur von -20 °C bis $+30\text{ °C}$ (-4 °F bis $+86\text{ °F}$) können Batterien mit einer Ladung von 50 % bis 100 % bis zu 1 Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerzeit müssen die Batterien wieder aufgeladen werden.

VORSICHT

Das Anschliessen des Ladegeräts unter Verwendung eines ungeeigneten Adapters kann

das Gerät ernsthaft beschädigen. Schäden, die auf unzulässige Verwendung zurückzuführen sind, sind nicht durch die Gewährleistung abgedeckt. Nur von Leica freigegebene Ladegeräte, Batterien und Kabel verwenden. Nicht freigegebene Ladegeräte oder Kabel können eine Explosion der Batterie verursachen oder das Instrument beschädigen.

Li-Ion-Batterie einsetzen



Batteriepaket nach unten einsetzen, dann wie dargestellt bis zum Einrasten gegen das Gehäuse drücken.

Li-Ionen-Status-LED



leuchtet grün: lädt



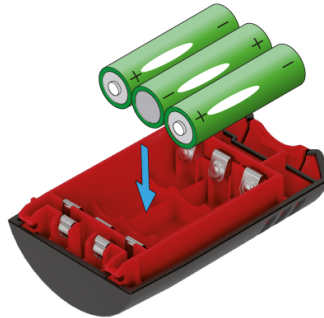
AUS: Ladevorgang abgeschlossen / lädt nicht

Alkalibatterien



Für einen zuverlässigen Betrieb empfehlen wir die Verwendung hochwertiger Batterien.

Alkalibatterien einlegen



Alkalibatterien in das Batteriepaket einlegen.

Batteriepaket einsetzen



Batteriepaket nach unten einsetzen, dann wie dargestellt bis zum Einrasten gegen das Gehäuse drücken.

Ein-/Ausschalten

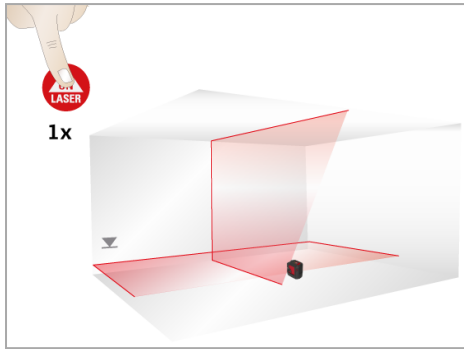


i **Automatische Abschaltung**
Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Zur Aktivierung der automatischen Abschaltung nach 30 Betriebsminuten die Einschalttaste beim Start 5 Sekunden lang gedrückt halten. Die Status-LED blinkt 3 Mal grün. Zur Deaktivierung die beschriebenen Schritte wiederholen, bis die Status-LED 3 Mal rot blinkt.



Funktionen

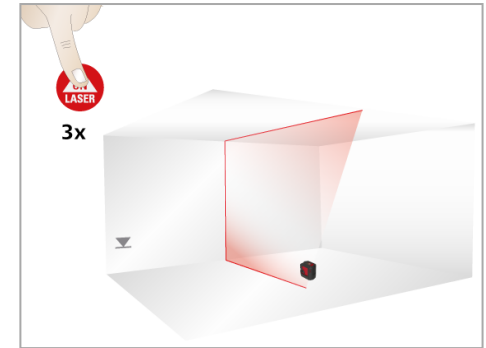
i Prüfen, ob Selbstnivellierung erforderlich ist und entsprechend aktiviert wurde. (Weitere Einzelheiten siehe [Nivellierungslock](#))



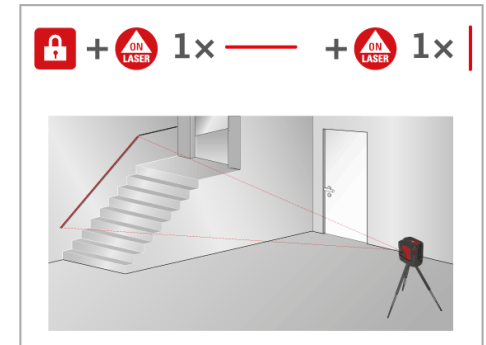
Vertikale und horizontale Linie auf



Horizontale Linie auf



Vertikale Linie auf



Gerät auf Adapter ausrichten



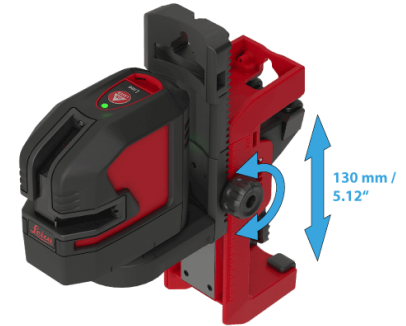
Das Gerät auf dem Twist 250 Adapter einrasten lassen.

Ausrichtung der vertikalen Laserlinien



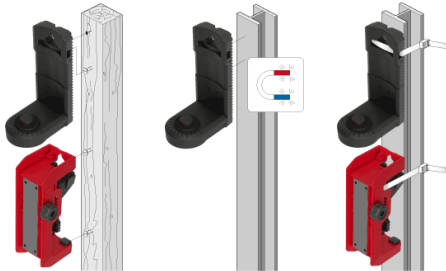
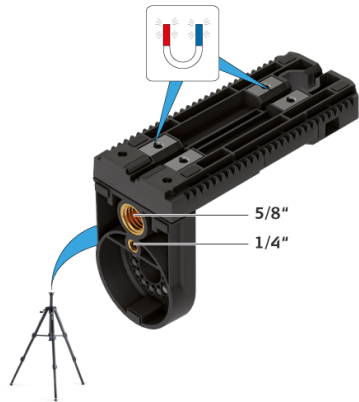
Das Gerät um 250° drehen, um die vertikale Linie auszurichten.

Ausrichtung der horizontalen Laserlinien



Die Justierschraube des UAL 130 drehen, um die horizontale Linie auf das gewünschte Referenzniveau einzustellen.

Verschiedene Befestigungsanwendungen

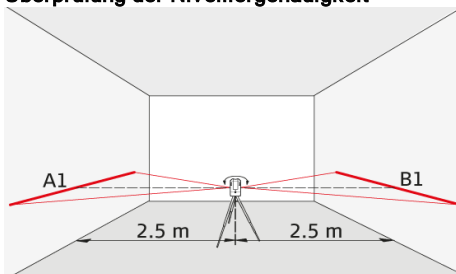


| Laser | LED | Ursache | Behebung |
|--------------------|--------------|--|---|
| EIN / AUS | leuchtet rot | geringe Leistung des Instruments | Li-Ion-Akku aufladen oder Alkaline Batterien auswechseln |
| Aus | blinkt rot | Temperaturalarm | Instrument abkühlen oder warm werden lassen |
| blinkt | blinkt rot | Instrument ausserhalb des Selbstnivellierbereichs | Instrument fast horizontal ausrichten, Selbstnivellierung startet automatisch |
| blinkt | leuchtet rot | Instrument ausserhalb des Selbstnivellierbereichs und geringe Leistung | Li-Ion-Akku aufladen oder Alkaline Batterien auswechseln |
| blinkt alle 5 sec. | leuchtet rot | Der Nivellierungslock ist aktiviert, aber das Instrument hat nur eine geringe Leistung | Li-Ion-Akku aufladen oder Alkaline Batterien auswechseln |
| blinkt alle 5 sec. | blinkt grün | Nivellierungslock wurde für Arbeiten ohne Selbstnivellierung aktiviert | |

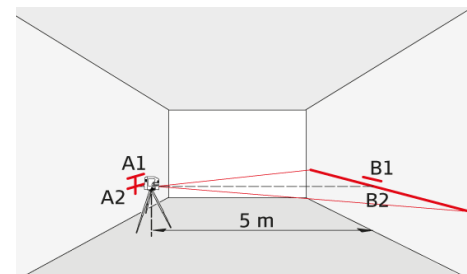
- i** Überprüfen Sie die Genauigkeit Ihres Instrumentes regelmässig und besonders vor wichtigen Messaufgaben. Vor Überprüfung der Genauigkeit ist **Nivellierungslock** zu prüfen.

Nivellierung

Überprüfung der Nivelliergenauigkeit



Instrument auf einem Stativ mittig zwischen zwei Wänden (A+B) stellen, deren Abstand ca. 5 m beträgt. Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe **Nivellierungslock**). Instrument auf Wand A richten und einschalten. Horizontale Laserlinie oder Laserpunkt aktivieren und Lage der Linie oder des Punktes auf der Wand (A1) markieren. Instrument um 180° drehen und die horizontale Laserlinie oder den Laserpunkt genau so auf der Wand (B1) markieren.



Anschliessend Instrument auf gleicher Höhe möglichst nahe zur Wand A platzieren und erneut die horizontale Laserlinie oder den Laserpunkt auf Wand A (A2) markieren. Instrument wieder um 180° drehen und Laser auf Wand B (B2) markieren. Abstände der markierten Punkte A1-A2 und B1-B2 messen. Differenz der beiden Messungen ermitteln.

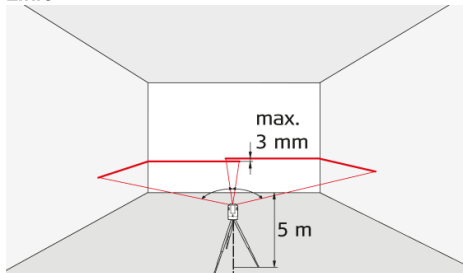
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Wenn die Differenz 2 mm nicht überschreitet, befindet sich das Instrumentes innerhalb der Toleranz.

- i** Entspricht das Instrument nicht der angegebenen Genauigkeitstoleranz, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Leica Geosystems Händler.

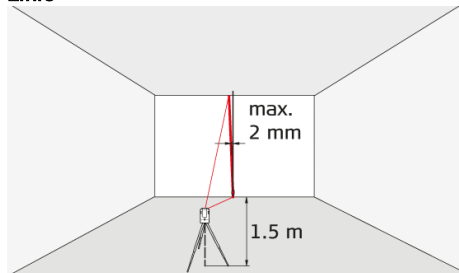
Vertikale und horizontale Linie

Überprüfung der Genauigkeit der horizontalen Linie



Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Instrument im Abstand von ca. 5 m von der Wand platzieren. Instrument auf die Wand richten und einschalten. Laserlinien aktivieren und Laserkreuzungspunkt auf der Wand markieren. Instrument nach rechts und anschließend nach links schwenken. Dabei die vertikale Abweichung der horizontalen Linie von der Markierung beobachten. Wenn die Differenz 3 mm nicht überschreitet, befindet sich das Instrumentes innerhalb der Toleranz.

Überprüfung der Genauigkeit der vertikalen Linie



Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Als Referenz ein Schnurlot verwenden und möglichst nahe an einer ca. 3 m hohen Wand befestigen. Instrument im Abstand von ca. 1,5 m von der Wand in einer Höhe von ca. 1,5 m platzieren. Instrument auf die Wand richten und einschalten. Instrument drehen und auf die untere Lotschnur ausrichten. Nun die maximale Abweichung der Laserlinie an der oberen Lotschnur ablesen. Wenn die Differenz 2 mm nicht überschreitet, befindet sich das Instrumentes innerhalb der Toleranz.

- i** Entspricht das Instrument nicht der angegebenen Genauigkeitstoleranz, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Leica Geosystems Händler.

Gerät niemals in Wasser eintauchen. Schmutz mit einem weichen feuchten Tuch abwischen. Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden. Das Gerät mit der gleichen Vorsicht behandeln, wie ein Fernglas oder eine Kamera. Durch heftige Erschütterungen oder einen Sturz kann das Gerät beschädigt werden. Das Gerät vor der Inbetriebnahme auf eventuelle Beschädigungen überprüfen. [Nivelliergenauigkeit](#) des Gerätes regelmässig überprüfen.

Die Optik des Gerätes regelmässig reinigen, um optimale Präzision und Sichtbarkeit zu gewährleisten. Staub von den Gläsern abblasen, ohne die Optik mit den Fingern zu berühren. Gegebenenfalls ein feuchtes, weiches Tuch und etwas reinen Alkohol verwenden.

Um Fehlmessungen zu vermeiden, auch die Adapter regelmässig reinigen. Dies kann ebenfalls wie empfohlen erfolgen. Insbesondere die Schnittstelle zwischen Adapter und Gerät sollte immer sauber sein, um einfaches Drehen zu ermöglichen. Zur Reinigung der magnetischen Oberfläche kann Druckluft oder Modelliermasse verwendet werden.

Falls das Gerät nass wird, ist es vor dem Verpacken zu trocknen (max. 70 °C).

Internationale Herstellergarantie

Für den Leica Lino gewährt Leica Geosystems AG eine zweijährige Garantie. Für ein zusätzliches Jahr Garantie muss das Produkt auf unserer Website unter <http://myworld.leica-geosystems.com> **binnen acht Wochen** nach Kaufdatum **registriert** werden. Für nicht registrierte Produkte gilt unsere Garantiefrist von zwei Jahren.

Weitere Informationen zur Internationalen Herstellergarantie finden Sie im Internet unter: www.leica-geosystems.com/internationalwarranty

Kalibrierung und Reparatur

Leica Geosystems empfiehlt, das Gerät in regelmässigen Abständen zu überprüfen, um die Funktion und Zuverlässigkeit gemäß den Normen und Anforderungen nachzuweisen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Falle einer Beschädigung Ihres Produktes versuchen Sie bitte niemals, das Gerät selbst zu reparieren.

Für Kalibrier- oder Reparaturdienstleistungen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an einen zertifizierten Leica Geosystems Händler.



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

Verantwortungsbereiche

Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung:

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Internet: www.leica-geosystems.com

Das oben genannte Unternehmen ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung.

Das oben genannte Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Fremdzubehör.

Verantwortungsbereich des Betreibers:

1. Verständnis der Sicherheitshinweise auf dem Produkt und der Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
2. Kenntnis der ortsüblichen Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung.
3. Gerät zu jeder Zeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen schützen.

Bestimmungsgemässe

Verwendung

1. Projektion horizontaler und vertikaler Laserlinien und Laserpunkte

Sachwidrige Verwendung

1. Verwendung des Produkts ohne Anweisungen.
2. Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
3. Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
4. Öffnen des Produkts mit Werkzeugen (Schraubenzieher usw.)
5. Durchführen von Modifikationen oder Umbauten des Geräts
6. Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
7. Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z. B. bei der Durchführung von Messungen an Strassen, auf Baustellen usw.)

Gebrauchsgefahren

WARNUNG

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder sonstigen unzulässigen Beanspruchungen bzw. Veränderungen am Produkt. Regelmässige Kontrollmessungen durchführen, besonders nach übermässiger Beanspruchung des Geräts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

VORSICHT

Keine Reparaturen am Produkt durchführen. Bei Defekten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.


WARNUNG

Nicht ausdrücklich von Leica Geosystems / Hersteller genehmigte Änderungen oder Modifikationen können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

WARNUNG

Die Laser / Adapter sollten nicht in der Nähe von Herzschrittmachern eingesetzt werden, da die integrierten Magnete deren Funktion beeinträchtigen können.

Einsatzgrenzen

 Siehe Abschnitt [Technische Daten](#). Das Instrument ist für den Einsatz in dauernd von Menschen bewohnbaren Gebieten ausgelegt. Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.

Entsorgung

⚠ VORSICHT

Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Gebrauchte Batterien zur umweltgerechten Entsorgung gemäss nationaler oder lokaler Vorschriften an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

- Das Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Gerät sachgemäss entsorgen.
- Länderspezifische Entsorgungsvorschriften beachten. Länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen.

Gerätespezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung stehen auf unserer Homepage zum Download bereit.

Transport

Transport des Instruments

Zum Transport des Geräts Lockschalter auf die Stellung «Locked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Bitte verwenden Sie für den Transport und Versand Ihres Messgerätes die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung.



Transport der Li-Ion-Batterie

⚠ WARNUNG

Bei Transport, Versand oder der Entsorgung von Batterien kann bei unsachgemässen, mechanischen Einwirkungen Brandgefahr entstehen.

Gegenmassnahmen:

Vor dem Versand oder der Entsorgung des Produkts sind die Batterien durch Benutzung des Geräts vollständig zu entladen. Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber dafür verantwortlich, die national und international gültigen Vorschriften einzuhalten. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

⚠ WARNUNG

Starke mechanische Beanspruchung, hohe Umgebungstemperaturen oder das Eintauchen in Flüssigkeiten können zum Auslaufen, Brand oder zur Explosion der Batterien führen.

Gegenmassnahmen:

Schützen Sie die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.

- Weitere Informationen zum Laden der Batterien finden sich in Abschnitt [Li-Ion-Batterie](#).

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

WARNUNG

Das Gerät erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien. Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Produkte der Laserklasse 2

Nicht in den Laserstrahl blicken und Strahl nicht unnötigerweise auf andere Personen richten. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.

WARNUNG

Der direkte Blick in den Strahl mit optischen Hilfsmitteln (z. B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.

VORSICHT

Der Blick in den Laserstrahl kann für die Augen gefährlich sein.

Wellenlänge

L2: 635 +/- 5 nm (rot) / L2G: 525 +/- 5 nm (grün)

Maximale Strahlungsleistung zur Klassifizierung

<1 mW

Impulsdauer

70 μ s, cw (rot) / 50 - 70 μ s (grün)

Impulsfolgefrequenz

10 kHz

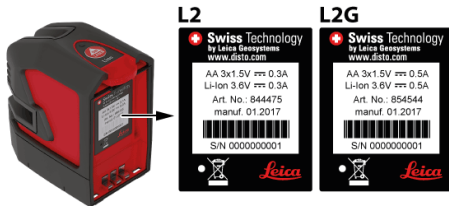
Strahldivergenzlinie

< 200°

Strahldivergenzpunkt

< 1,5 mrad

Beschilderung



L2  Made in China www.leica-geosystems.com Model: Lino L2-1

L2G  Made in China www.leica-geosystems.com Model: Lino L2G-1



Änderungen (Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.