

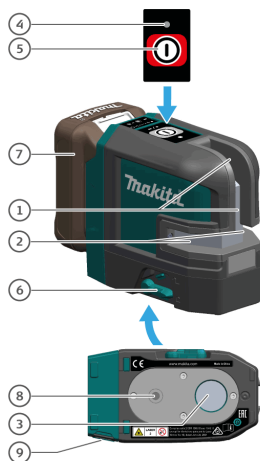
---

Übersicht .....	2
Technische Daten .....	3
Inbetriebnahme .....	5
Bedienung .....	8
Verwendung der Adapter und der Wandhalterung .....	11
Meldungscodes .....	13
Überprüfung der Genauigkeit .....	14
Pflege .....	18
Sicherheitshinweise .....	19
Sonderzubehör .....	24

# Übersicht

Der Makita SK106D / SK106GD ist ein selbstnivellierender Multifunktionslaser. Er vereint alle Vorteile von Kreuzlinien- und Punktlasern in einem Gerät. Er ist ein zuverlässiger Präzisionslaser für unterschiedlichste Aufgaben wie Nivellieren, Loten, Übertragen und Anzeichnen von 90° Winkeln.

Die zwei sich kreuzenden vertikalen und horizontalen Linien und fünf Punkte (vier Punkte und ein Kreuzungspunkt vor dem Gerät), die exakt rechtwinklig zueinander angeordnet sind, erleichtern die Arbeit vor Ort.



1 Fenster für vertikale Linie und Lotpunkt

2 Fenster für horizontale Linie und horizontale Transferpunkte

3 Fenster für Loten

4 Status LED

5 ON- / SET-Taste

6 **Nivellierungslock / Transportsperre**

7 **Batterie (optional)**

8 Stativgewinde 1/4"

9 DC-Anschluss

Es stehen 2 Varianten zur Verfügung:

- SK106D (roter Laser)
- SK106GD (grüner Laser)



**i** Die Bilder in diesem Dokument zeigen nur die SK106D-Variante.

# Technische Daten

Beschreibung	SK106D	SK106GD
Strahlenrichtung / Abstrahlwinkel		Vertikal / >170°, Horizontal / >180°
Reichweite*	25 m (82 ft)	35 m (115 ft)
Reichweite* mit Empfänger		80 m (262 ft)
Nivelliergenauigkeit		±0,3 mm/m = ±3,0 mm @ 10 m (±0,004 in/ft = ±0,12 in @ 33ft)
Genauigkeit der vertikalen / horizontalen Linie		±0,3 mm/m (±0,004 in/ft)
Punktgenauigkeit		±0,2 mm/m (±0,002 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)
Akku		BL 1015 / BL 1016 / BL 1020B / BL 1021B / BL 1040B / BL 1041B
Betriebsdauer mit Li-Ionen-Akku (2 Strahlen + 4 Punkte)	15 h (BL 1015/BL 1016) 20 h (BL 1020B/BL 1021B) 40 h (BL 1040B/BL 1041B)	7 h (BL 1015/BL 1016) 10 h (BL 1020B/BL 1021B) 20 h (BL 1040B/BL 1041B)
Nettogewicht		0,48 kg
Gewicht (mit Li-Ion-Akku)		0,69 kg - 0,85 kg
Spannungsversorgung		Makita Akku / USB-Adapter
Nennspannung		DC 10,8 V - 12 V max, DC in 5 V
Abmessungen (L x B x H)		112 x 61 x 102 mm (4,41 x 2,40 x 4,01 in)
Betriebstemperatur (Gerät)		-10...+50 °C (+14...+122 °F)
Lagertemperatur (Gerät)		-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


Bitte beachten:


- Wir behalten uns vor, Änderungen der technischen Daten im Zuge der Entwicklung und des technischen Fortschritts ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.
- Die technischen Daten können von Land zu Land unterschiedlich sein.
- Das Gewicht kann abhängig von dem Aufsatz (den Aufsätzen), einschließlich des Akkus, unterschiedlich sein. Die leichteste und die schwerste Kombination, gemäß dem EPTA-Verfahren 01/2014, sind in der Tabelle angegeben.
- Einige der oben aufgelisteten Akkus sind je nach Ihrem Wohngebiet eventuell nicht erhältlich.

## **WARNUNG**

Verwenden Sie nur die oben aufgeführten Akkus. Bei Verwendung irgendwelcher anderer Akkus besteht Verletzungs- und/oder Brandgefahr.

## 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

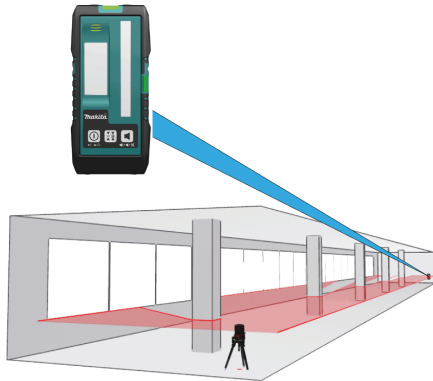
Zum Transport und um das Instrument über den Selbstnivellierbereich hinaus neigen zu können, muss die Nivellierung gelockt werden. Im gelockten Zustand ist das Pendel festgesetzt und die Selbstnivellierfunktion ist außer Kraft gesetzt. In diesem Fall blinkt der Laser alle 5 sec.



## Laserempfänger

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

 Wir empfehlen die Benutzung des Makita LDX1 Laserempfängers.



## Li-Ion-Akku

### Anbringen und Abnehmen des Akkus

#### VORSICHT

Schalten Sie das Werkzeug stets aus, bevor Sie den Akku anbringen oder abnehmen.

#### VORSICHT

Halten Sie das Werkzeug und den Akku beim Anbringen oder Abnehmen des Akkus sicher fest. Wenn Sie das Werkzeug und den Akku nicht sicher festhalten, können sie Ihnen aus der Hand rutschen, was zu einer Beschädigung des Werkzeugs und des Akkus und zu Körperverletzungen führen kann.



Ziehen Sie den Akku zum Abnehmen vom Werkzeug ab, während Sie den Knopf (1) an der Vorderseite des Akkus verschieben.

Richten Sie zum Anbringen des Akkus dessen Führungsfeder auf die Nut im Gehäuse aus, und schieben Sie den hinein. Schieben Sie ihn vollständig ein, bis er mit einem hörbaren Klicken einrastet. Falls die rote Anzeige (2) an der Oberseite des Knopfes sichtbar ist, ist der Akku nicht vollständig verriegelt.

#### VORSICHT

Schieben Sie den Akku stets bis zum Anschlag ein, bis die rote Anzeige nicht mehr sichtbar ist. Andernfalls kann er aus dem Werkzeug herausfallen und Sie oder umstehende Personen verletzen.

#### VORSICHT

Unterlassen Sie Gewaltanwendung beim Anbringen des Akkus. Falls der Akku nicht reibungslos hineingleitet, ist er nicht richtig ausgerichtet.

#### VORSICHT

Das Anschließen 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 Makita freigegebene Akkus, USB-Adapter und Kabel verwenden. Nicht freigegebene Vorrichtungen können das Gerät beschädigen.

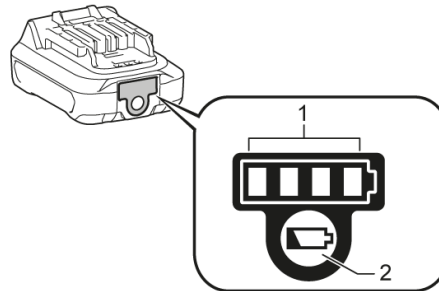
## Verwendung des USB-Adapters (optional)







## Makita CXT-Akkus

### Anzeigen der Akku-Restkapazität

**i** Nur für Akkus mit Anzeige

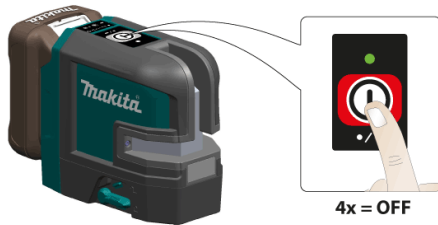
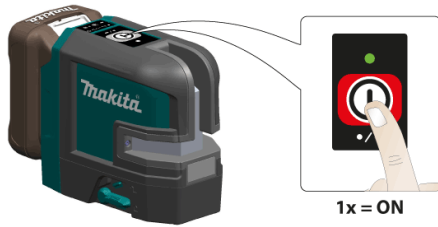


Drücken Sie die Prüftaste (2) am Akku, um die Akku-Restkapazität anzuzeigen. Die Anzeigelampen (1) leuchten wenige Sekunden lang auf und zeigen die Restkapazität an:

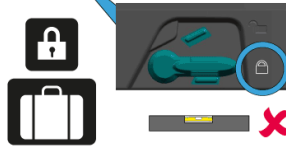
	75% - 100%
	50% - 75%
	25% - 50%
	0% - 25%

**i** Abhängig von den Benutzungsbedingungen und der Umgebungstemperatur kann die Anzeige geringfügig von der tatsächlichen Kapazität abweichen.

## Einschalt- / SET-Taste



Wenn das Gerät verriegelt ist, die Lasertaste zum Ausschalten dreimal drücken:



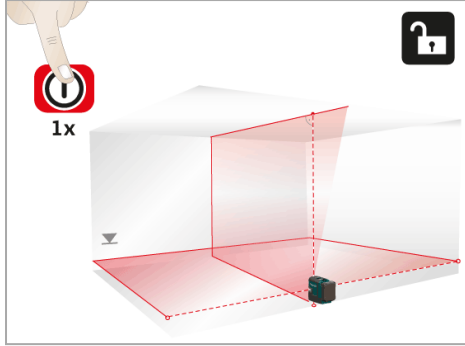
## Reduzierung der Helligkeit



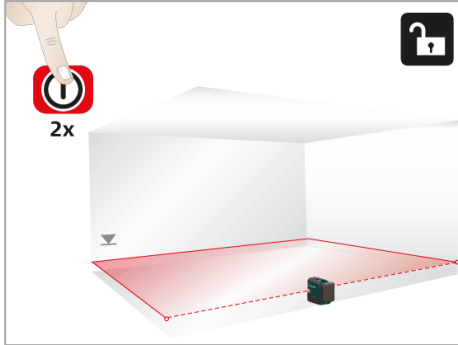


## Funktionen bei entriegelter Nivellierung

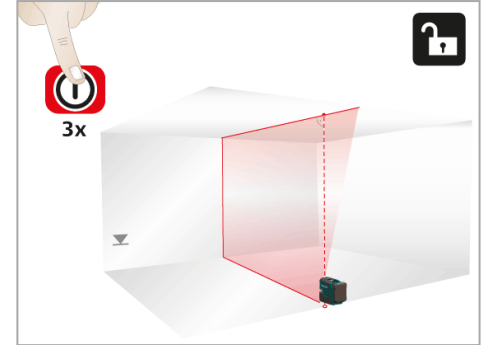
Horizontale / Vertikale Linien und Punkte



Horizontale Linie und Punkte

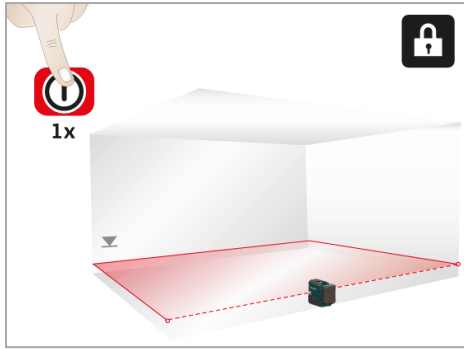


Vertikale Linie und Punkte

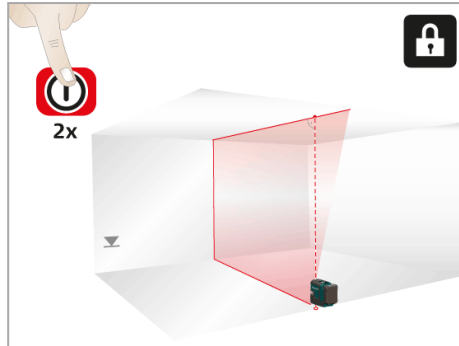


## Funktionen bei verriegelter Nivellierung

### Horizontale Linie und Punkte



### Vertikale Linie und Punkte



### Horizontale Linie geneigt



## PRO L-Adapter



Das Gerät auf den PRO L-Adapter aufstecken und am Gewinde fixieren.

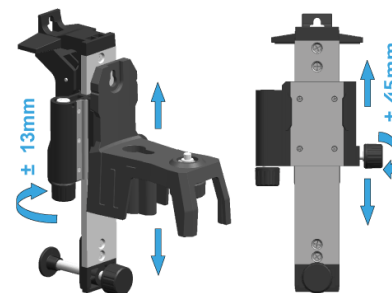
**i** Der TRO L-Adapter kann nicht verwendet werden, wenn der Akku BL1040B oder BL1041B eingesetzt ist.

## Ausrichtung der vertikalen Laserlinien



Das Gerät um 360° drehen, um die vertikale Linie auszurichten.

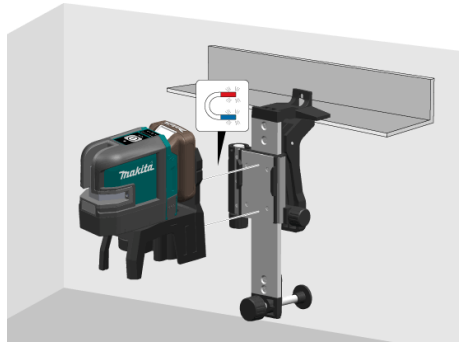
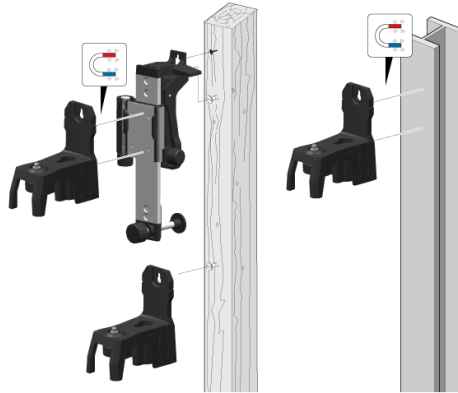
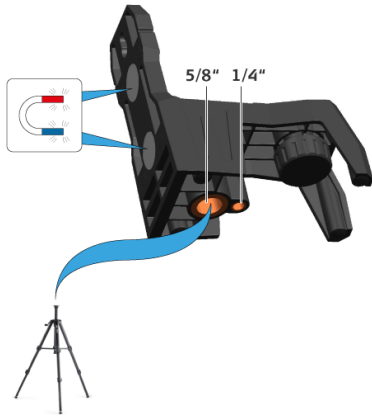
## Wandhalterung (optionales Zubehör)



Die Justierschraube der Wandhalterung drehen, um den Schieber für die Feineinstellung der horizontalen Linie auf das gewünschte Referenzniveau zu lösen und zu fixieren.

**i** Die Wandhalterung ist ein Einzelteil und wird nicht wie oben gezeigt mit dem PRO L-Adapter geliefert.

## Verschiedene Befestigungsanwendungen



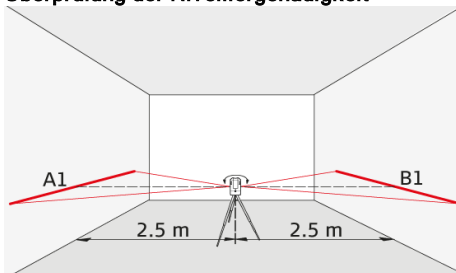
# Meldungscodes

<b>Laser</b>	<b>LED</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Ein	Leuchtet grün	Normal	-
Ein	Blinkt grün	Normal, Laser auf reduzierte Helligkeit eingestellt	OK - oder die ON- / SET-Taste für einen starken Laserstrahl 2 Sekunden gedrückt halten
Ein	Leuchtet rot	geringe Leistung des Instruments	Spannungsversorgung wechseln
Aus	Leuchtet 5 Sekunden rot, danach aus	Batterie leer	Spannungsversorgung wechseln
Aus	Blinkt rot	Temperaturalarm	Gerät abkühlen oder warm werden lassen
Blinkt	Leuchtet rot	Gerät außerhalb des Selbstnivellierbereichs und geringe Leistung	Spannungsversorgung wechseln
Blinkt	Blinkt rot	Instrument außerhalb des Selbstnivellierbereichs	Gerät nahezu waagrecht ausrichten
Blinkt alle 5 Sekunden	Leuchtet rot	Nivellierungslock ist aktiviert und Instrument hat nur eine geringe Leistung	Spannungsversorgung wechseln
Blinkt alle 5 Sekunden	Leuchtet grün	Normal, Nivellierungslock ist aktiviert	-
Blinkt alle 5 Sekunden	Blinkt grün	Nivellierungslock ist aktiviert und Laser ist auf reduzierte Helligkeit eingestellt	-

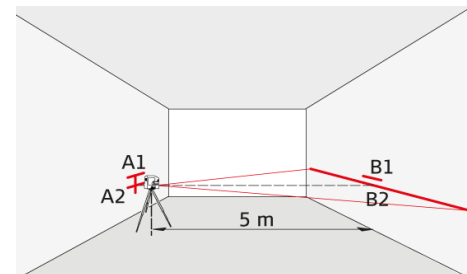
**i** Überprüfen Sie die Genauigkeit Ihres Instrumentes regelmäßig und besonders vor wichtigen Messaufgaben. Vor Überprüfung der Genauigkeit ist der [Nivellierungslock](#) zu prüfen.

## 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.

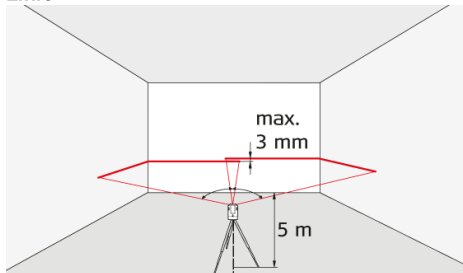
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

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

**i** Befindet sich das Instrument außerhalb der angegebenen Toleranzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Makita Händler.

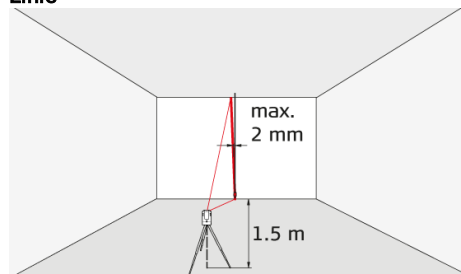
## Vertikale und horizontale Linie

### 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

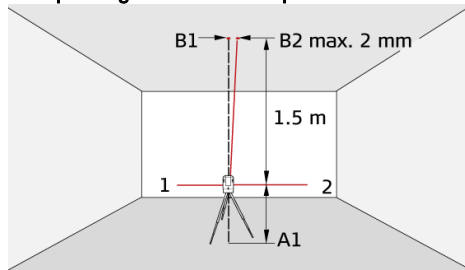


Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Als Referenz ein Schnurlot verwenden und möglichst nahe an einer ca. 3 m hohen Wand befestigen. Instrument im Abstand von ca. 1,5 m von der Wand in einer Höhe von ca. 1,5 m platzieren. Instrument auf die Wand richten und 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** Befindet sich das Instrument außerhalb der angegebenen Toleranzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Makita Händler.

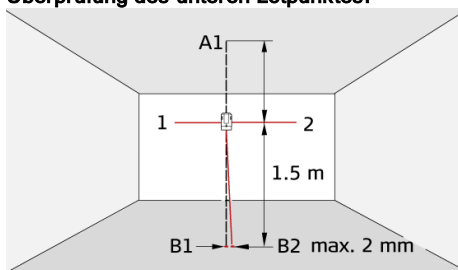
## Vertikale Lotung

### Überprüfung des oberen Lotpunktes:



Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Den Laser auf Stativ oder Wandhalterung nahe Punkt A1 aufbauen, mit einem Mindestabstand von 1,5 m zu Punkt B1. Der horizontale Laser ist in Richtung 1 ausgerichtet. Laserpunkte A1 und B1 mit einem Stift markieren.

### Überprüfung des unteren Lotpunktes:

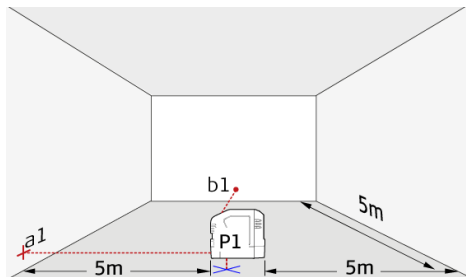


Das Instrument um 180° drehen, so dass es in die Gegenrichtung 2 zur Richtung 1 zeigt. Dabei das Instrument so anpassen, dass der Punkt A1 vom Laserstrahl exakt getroffen wird. Wenn der Punkt B2 nicht weiter als 2 mm vom Punkt B1 entfernt liegt, befindet sich das Instrument innerhalb der Toleranz.

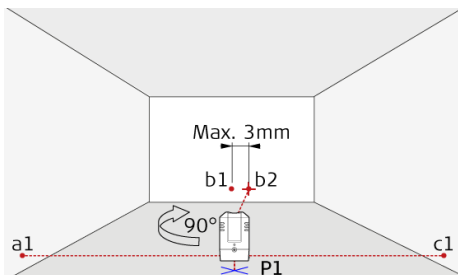
- i** Befindet sich das Instrument außerhalb der angegebenen Toleranzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Makita Händler.



## Rechtwinkligkeit horizontaler Punkte

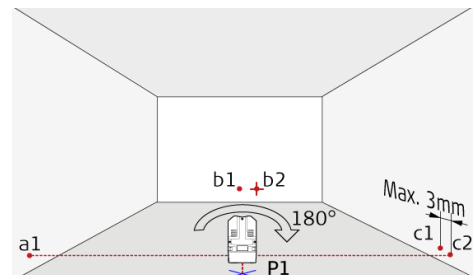


Lockschalter auf die Stellung «Unlocked» stellen (siehe [Nivellierungslock](#)). Einen Referenzpunkt (P1) ca. 5 m von den Wänden entfernt markieren und den unteren Lotpunkt exakt darauf ausrichten. Das Fadenkreuz an der linken Wand ausrichten und den Kreuzungspunkt (a1) auf etwa gleicher Höhe wie P1 an der Wand markieren. Kurz danach den rechtsseitigen senkrecht verlaufenden Strahl (b1) an der Stirnwand markieren.



Anschließend das Gerät im Uhrzeigersinn exakt  $90^\circ$  um den Lotpunkt P1 drehen und den linksseitigen senkrecht verlaufenden Strahl auf den vorhandenen Referenzpunkt a1 ausrichten. Darauf achten, dass sich der obere Lotpunkt noch exakt auf dem Referenzpunkt P1 befindet. Anschließend den neuen Referenzpunkt b2 mit dem alten Referenzpunkt b1 an der Stirnwand abgleichen. Die Abweichung zwischen den beiden Punkten darf maximal 3 mm betragen. Die neue Position des rechtsseitigen senkrecht verlaufenden Strahls an der rechten Wand mit c1 markieren.

**i** Befindet sich das Instrument außerhalb der angegebenen Toleranzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Makita Händler.



Anschließend das Gerät im Uhrzeigersinn exakt  $180^\circ$  um den Lotpunkt P1 drehen und den rechtsseitigen senkrecht verlaufenden Strahl auf den vorhandenen Referenzpunkt a1 ausrichten. Darauf achten, dass sich der obere Lotpunkt noch exakt auf dem Referenzpunkt P1 befindet. Dann den linken Strahl an der rechten Wand mit c2 markieren. Zuletzt die Differenz zwischen dem alten Referenzpunkt c1 und dem neuen Punkt c2 messen. Die Abweichung zwischen den beiden Punkten darf maximal 3 mm betragen.


**i** Befindet sich das Instrument außerhalb der angegebenen Toleranzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder einen autorisierten Makita 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).

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

## Verantwortungsbereiche

### Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung:

Makita Corporation Anjo, 3-11-8, Sumiyoshi-cho, Aichi 446-8502, Japan  
Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgien  
Internet: [www.makita.com](http://www.makita.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 Makita / Hersteller genehmigte Änderungen oder Modifikationen können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

### VORSICHT

Laserlicht ist sehr hell und blendend. Zielen Sie nie mit dem Laserstrahler auf Flugzeuge oder Fahrzeuge, unabhängig von der Entfernung.

### WARNUNG

Makita Linienlaser und L-Adapter / PRO L-Adapter sollten nicht in der Nähe von Herzschrittmachern eingesetzt werden, da die integrierten Magnete deren Funktion beeinträchtigen können.

## Gebrauch und Pflege von Akkuwerkzeugen

1. Laden Sie den Akku nur mit dem vom Hersteller vorgeschriebenen Ladegerät. Ein Ladegerät, das für einen Akkutyp geeignet ist, kann bei Verwendung mit einem anderen Akku eine Brandgefahr darstellen.
2. Benutzen Sie Elektrowerkzeuge nur mit den ausdrücklich vorgeschriebenen Akkus. Bei Verwendung irgendwelcher anderer Akkus besteht Verletzungs- und Brandgefahr.
3. Bewahren Sie den Akku bei Nichtgebrauch nicht zusammen mit Metallgegenständen, wie Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben, und anderen kleinen Metallteilen auf, welche die Kontakte kurzschließen können. Kurzschließen der Akkukontakte kann Verbrennungen oder einen Brand verursachen.
4. Bei Missbrauch kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie Kontakt mit dieser Flüssigkeit. Falls Sie versehentlich mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, spülen Sie die betroffenen Stellen mit Wasser ab. Falls die Flüssigkeit in die Augen gelangt, suchen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe auf. Die vom Akku austretende Flüssigkeit kann Hautreizungen oder Verätzungen verursachen.
5. Verwenden Sie keinen Akku und auch kein Werkzeug, der (das) beschädigt oder modifiziert ist. Beschädigte oder

modifizierte Akkus können unvorhersehbares Verhalten zeigen, das zu einem Brand, einer Explosion oder Verletzungsgefahr führen kann.

6. Setzen Sie einen Akku oder ein Werkzeug nicht Feuer oder übermäßigen Temperaturen aus. Bei Einwirkung von Feuer oder Temperaturen über 130 °C kann es zu einer Explosion kommen.
7. Befolgen Sie alle Ladeanweisungen, und laden Sie den Akku bzw. das Werkzeug nicht außerhalb des in den Anweisungen angegebenen Temperaturbereichs. Wird der Ladevorgang unsachgemäß oder bei Temperaturen außerhalb des angegebenen Bereichs durchgeführt, kann es zu einer Beschädigung des Akkus und erhöhter Brandgefahr kommen.

### Wichtige Sicherheitsanweisungen für Akku

1. Lesen Sie vor der Benutzung des Akkus alle Anweisungen und Warnhinweise, die an (1) Ladegerät, (2) Akku und (3) Akkuwerkzeug angebracht sind.
2. Unterlassen Sie ein Zerlegen des Akkus.
3. Falls die Betriebszeit beträchtlich kürzer geworden ist, stellen Sie den Betrieb sofort ein. Anderenfalls besteht die Gefahr von Überhitzung, möglichen Verbrennungen und sogar einer Explosion.
4. Falls Elektrolyt in Ihre Augen gelangt, waschen Sie sie mit sauberem Wasser aus, und begeben Sie sich unverzüglich

in ärztliche Behandlung. Anderenfalls können Sie Ihre Sehkraft verlieren.

5. Der Akku darf nicht kurzgeschlossen werden:
  - (1) Die Kontakte dürfen nicht mit leitfähigem Material berührt werden.
  - (2) Lagern Sie den Akku nicht in einem Behälter zusammen mit anderen Metallgegenständen, wie z. B. Nägel, Münzen usw.
  - (3) Setzen Sie den Akku weder Wasser noch Regen aus. Ein Kurzschluss des Akkus verursacht starken Stromfluss, der Überhitzung, mögliche Verbrennungen und einen Defekt zur Folge haben kann.
6. Lagern Sie das Werkzeug und den Akku nicht an Orten, an denen die Temperatur 50 °C erreichen oder überschreiten kann.
7. Versuchen Sie niemals, den Akku zu verbrennen, selbst wenn er stark beschädigt oder vollkommen verbraucht ist. Der Akku kann im Feuer explodieren.
8. Achten Sie darauf, dass der Akku nicht fallen gelassen oder Stößen ausgesetzt wird.
9. Benutzen Sie keine beschädigten Akkus.
10. Die enthaltenen Lithium-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen der Gefahrgut-Gesetzgebung. Für kommerzielle Transporte, z. B. durch Dritte oder Spediteure, müssen besondere Anforderungen zu Verpackung und Etikettierung beachtet werden. Zur Vorbereitung des zu transportierenden Artikels ist eine Beratung durch einen

Experten für Gefahrgut erforderlich. Bitte beachten Sie möglicherweise ausführlichere nationale Vorschriften.

Überkleben oder verdecken Sie offene Kontakte, und verpacken Sie den Akku so, dass er sich in der Verpackung nicht umher bewegen kann.

11. Befolgen Sie die örtlichen Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von Akkus.
12. Verwenden Sie die Akkus nur mit den von Makita angegebenen Produkten. Das Einsetzen der Akkus in nicht konforme Produkte kann zu einem Brand, übermäßiger Hitzebildung, einer Explosion oder Auslaufen von Elektrolyt führen.

**DIESE ANWEISUNGEN AUFBEWAHREN.**

## VORSICHT

Verwenden Sie nur Original-Makita-Akkus. Die Verwendung von Nicht-Original-Makita-Akkus oder von Akkus, die abgeändert worden sind, kann zum Bersten des Akkus und daraus resultierenden Bränden, Personenschäden und Beschädigung führen. Außerdem wird dadurch die Makita-Garantie für das Makita-Werkzeug und -Ladegerät ungültig.

### **Hinweise zur Aufrechterhaltung der maximalen Akku-Nutzungsdauer:**

1. Laden Sie den Akku, bevor er vollkommen erschöpft ist. Schalten Sie das Werkzeug stets aus, und laden Sie den Akku, wenn Sie ein Nachlassen der Werkzeugleistung feststellen.
2. Unterlassen Sie erneutes Laden eines voll aufgeladenen Akkus. Überladen führt zu einer Verkürzung der Nutzungsdauer des Akkus.
3. Laden Sie den Akku bei Raumtemperatur zwischen 10 - 40 °C. Lassen Sie einen heißen Akku abkühlen, bevor Sie ihn laden.

## 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.

## Transport

### Transport des Instruments

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

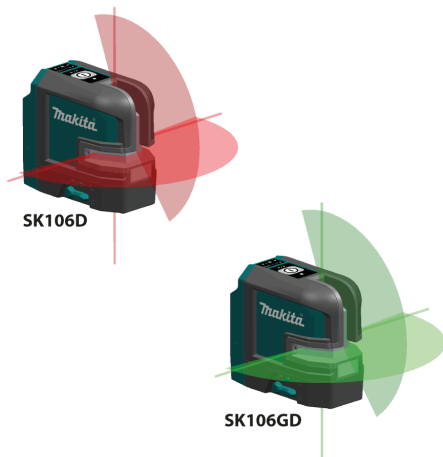


## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

### ⚠ WARNUNG

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

## Laserklassifizierung



Das Instrument erzeugt sichtbare Laserstrahlen. Das Gerät entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC60825-1: 2014 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"

## 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 Lid-schlussreflexes 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

SK106D: 635 +/- 5 nm (rot) /  
SK106GD: 525 +/- 5 nm (grün) /

### Maximale Strahlungsleistung zur Klassifizierung

<1 mW

### Impulsdauer

45 - 70 µs

### Impulsfrequenz

10 kHz

### Strahldivergenzlinie

< 200°

### Strahldivergenzpunkt

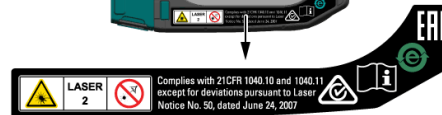
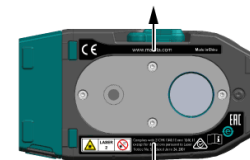
< 1,5 mrad

## Beschilderung



**SN123456789012**  
**Manuf. 11.2017**

**Power supply:**  
Battery  
10.8V  $\equiv$  - 12V  $\equiv$  (max)  
DC IN 5V / 2.1A




Änderungen (Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.

### VORSICHT

Die folgenden Zubehörteile oder Vorrichtungen werden für den Einsatz mit dem in dieser Anleitung beschriebenen Makita-Werkzeug empfohlen. Die Verwendung anderer Zubehörteile oder Vorrichtungen kann eine Verletzungsgefahr darstellen. Verwenden Sie Zubehörteile oder Vorrichtungen nur für ihren vorgesehenen Zweck.

- USB-Adapter
- Stromversorgungskabel
- Laserempfänger LDX1
- Wandhalterung
- Stativ
- Laserschutzbrille
- Aufbewahrungsbox
- Zieltafel
- Trageriemen
- Aluminiumstange

 Wenn Sie weitere Einzelheiten bezüglich dieser Zubehörteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Makita-Kundendienststelle.



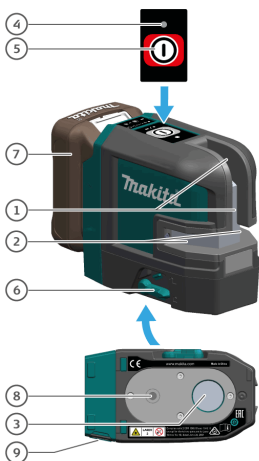
---

Vue d'ensemble .....	2
Caractéristiques techniques .....	3
Avant de démarrer l'instrument .....	5
Utiliser l'instrument .....	8
Utilisation des adaptateurs et du support mural .....	11
Codes de message .....	13
Contrôle de précision .....	14
Entretien .....	18
Consignes de sécurité .....	19
Accessoires optionnels .....	24

# Vue d'ensemble

Le Makita SK106D/SK106GD est un laser multifonction à autocalage. Il combine les avantages d'un laser croix et d'un laser point. C'est un laser de précision fiable pour tout type de tâches telles que le nivellement, le transfert et l'implantation d'angles droits.

Il facilite le travail sur le chantier avec deux lignes verticale et horizontale qui se croisent et cinq points (quatre points et un point d'intersection devant l'instrument) formant un angle de 90° entre eux.



1 Fenêtre de sortie de ligne verticale et point d'aplomb

2 Fenêtre de sortie de ligne horizontale et points de transfert horizontaux

3 Fenêtre de sortie de la ligne d'aplomb

4 LED d'état

5 Touche Marche/Arrêt / de réglage

6 Verrouillage du transport / Verrouillage lors du transport

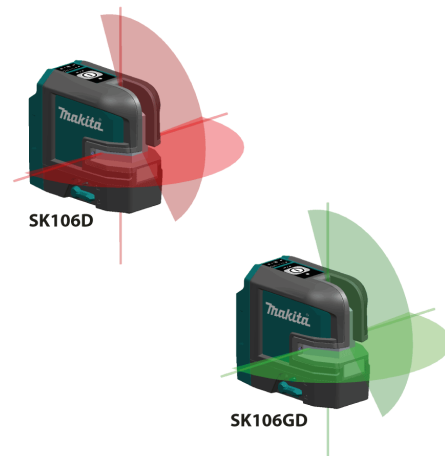
7 Batterie (en option)

8 Filetage de trépied 1/4"

9 Prise jack CC

Deux types sont disponibles :

- SK106D (laser rouge)
- SK106GD (laser vert)



**i** Toutes les images de ce document illustrent le modèle SK106D.

# Caractéristiques techniques

Description	SK106D	SK106GD
Direction du faisceau/ cône de rayonnement		Vertical/ >170°, Horizontal/ >180°
Portée*	25 m (82 ft)	35 m (115 ft)
Portée* avec détecteur		80 m (262 ft)
Précision de calage		±0,3 mm/m = ±3,0 mm @ 10 m (±0,004 in/ft = ±0,12 in @ 33 ft)
Précision de la ligne horizontale/verticale		±0,3 mm/m (±0,004 in/ft)
Précision du point		±0,2 mm/m (±0,002 in/ft)
Plage d'autocalage		± 4 °
Durée d'autocalage		< 3 s
Avertissement Hors plage		Oui - les lignes clignotent toutes les 5 s
Système de calage		Pendule automatique verrouillable
Type de laser	635 ± 5 nm, classe 2 (selon CEI 60825-1)	525 ± 5 nm, classe 2 (selon CEI 60825-1)
Batterie		BL 1015 / BL 1016 / BL 1020B / BL 1021B / BL 1040B / BL 1041B
Autonomie avec batterie Li-Ion (2 faisceaux + 4 points)	15 h (BL1015/BL1016) 20 h (BL1020B/BL1021B) 40 h (BL1040B/BL1041B)	7 h (BL1015/BL1016) 10 h (BL1020B/BL1021B) 20 h (BL1040B/BL1041B)
Poids net		0,48 kg
Poids avec batterie Li-Ion		0,69 kg - 0,85 kg
Alimentation électrique		Batterie Makita / adaptateur USB
Tension nominale		C.C. 10,8 V - 12 Vmax, C.C. entrée 5 V
Dimensions (L x l x H)		112 x 61 x 102 mm (4,41 x 2,40 x 4,01 in)
Température de service (instrument)		-10...+50 °C (+14...+122 °F)
Température de stockage (instrument)		-25...+70 °C (-13...+158 °F)
Largeur de ligne laser à une distance de 5 m		< 2 mm (< 0,08 in)
Filetage du trépied		1/4" (+ 5/8" avec adaptateur)
Puissance d'impulsion pour le détecteur		Oui, auto

\* en fonction des conditions de luminosité

## Note:


- Étant donné l'évolution constante de notre programme de recherche et de développement, les spécifications contenues dans ce manuel sont sujettes à modification sans préavis.
- Les spécifications peuvent varier suivant les pays.
- Le poids peut être différent selon les accessoires, notamment la batterie. Les associations la plus légère et la plus lourde, conformément à la procédure EPTA 01/2014, sont indiquées dans le tableau.
- Certaines batteries répertoriées ci-dessus peuvent ne pas être disponibles selon la région où vous résidez.




## AVERTISSEMENT

N'utilisez que les batteries répertoriées ci-dessus. L'utilisation de n'importe quelle autre batterie peut provoquer des blessures et/ou un incendie.

## Introduction

 Lire attentivement les consignes de sécurité (voir [Consignes de sécurité](#)) et le manuel avant d'utiliser le produit pour la première fois.

 Le responsable du produit doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent et respectent les consignes qui suivent.


Les symboles utilisés ont la signification suivante :

### AVERTISSEMENT

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


### ATTENTION

Risque ou utilisation non conforme susceptible de provoquer des dommages dont l'étendue est faible au niveau corporel, mais peut être importante au niveau matériel, financier ou écologique.

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

## Verrouillage du calage

### Calage déverrouillé

 En position déverrouillée, l'instrument effectue un calage automatique dans la plage d'inclinaison spécifiée. (Voir [Caractéristiques techniques](#))




### Calage verrouillé

Verrouiller le calage pour transporter ou incliner l'instrument en dehors de la plage d'autocalage. A l'état verrouillé, le pendule est fixe et la fonction d'autocalage est désactivée. Dans ce cas, le laser clignote toutes les 5 s.



## Détecteur laser

Afin de pouvoir détecter les lignes laser sur de longues distances ou dans des conditions de luminosité défavorables, on peut utiliser un détecteur laser.

 Nous recommandons le détecteur laser Makita LDX1.



## Batterie Li-Ion

### Insertion ou retrait de la batterie

 **ATTENTION**

Éteignez toujours l'outil avant de mettre en place ou de retirer la batterie.

 **ATTENTION**

Tenez fermement l'outil et la batterie lors de la mise en place ou du retrait de la batterie. Si vous ne tenez pas fermement l'outil et la batterie, ils peuvent vous glisser des mains, et s'abîmer ou vous blesser.



Pour retirer la batterie, faites-la glisser hors de l'outil tout en faisant glisser le bouton à l'avant de la batterie.

Pour mettre en place la batterie, alignez la languette sur la batterie avec la rainure sur le compartiment et insérez-la. Insérez-la à fond jusqu'à ce qu'un léger déclic se fasse entendre. Si le voyant rouge (2) sur le dessus du bouton est visible, cela signifie qu'elle n'est pas bien verrouillée.

 **ATTENTION**

Insérez toujours complètement la batterie jusqu'à ce que le voyant rouge ne soit plus visible. Sinon, elle pourrait tomber accidentellement de l'outil, au risque de vous blesser ou de blesser quelqu'un se trouvant près de vous.

 **ATTENTION**

N'insérez pas la batterie de force. Si elle ne glisse pas facilement, c'est que vous ne l'insérez pas correctement.

 **ATTENTION**

La connexion du chargeur au moyen d'un adaptateur incorrect peut gravement endommager l'instrument. Tout dommage résultant d'une utilisation incorrecte est exclu de la garantie. Utilisez uniquement des batteries, adaptateurs USB et câbles autorisés par Makita. Les produits non agréés peuvent endommager l'instrument.

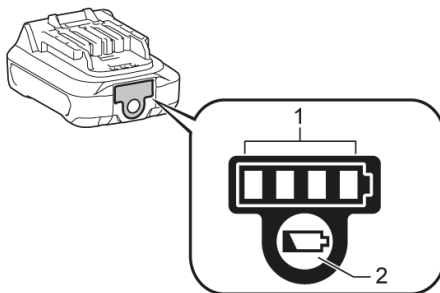
## Utilisation de l'adaptateur USB (en option)



## Batteries CXT Makita

### Indication de la charge de batterie restante

**i** Uniquement pour les batteries avec voyant lumineux



Appuyez sur le bouton de vérification (2) sur la batterie pour indiquer la charge restante de la batterie. Les témoins (1) s'allument pendant quelques secondes.

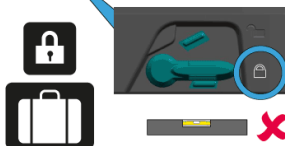
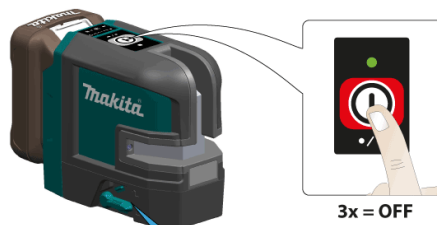
	75% - 100%
	50% - 75%
	25% - 50%
	0% - 25%

**i** Selon les conditions d'utilisation et la température ambiante, l'indication peut être légèrement différente de la capacité réelle.

## Mise en marche avec la touche Marche/Arrêt / de réglage



Si l'instrument est verrouillé, appuyer 3 fois sur la touche laser pour l'éteindre :



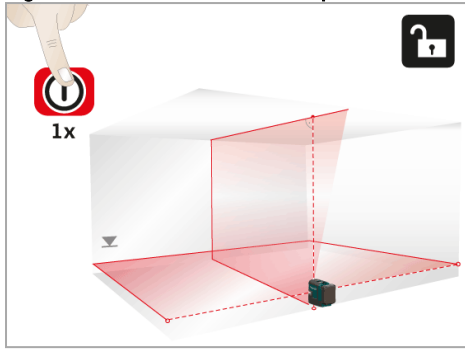
## Réduction de la luminosité



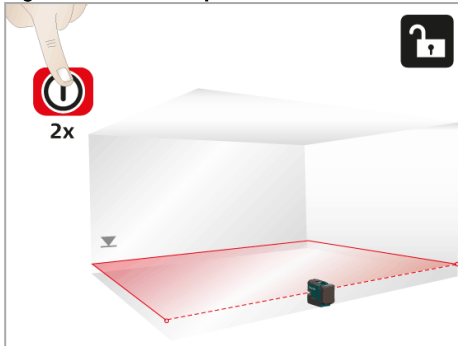


## Fonctions avec un calage déverrouillé

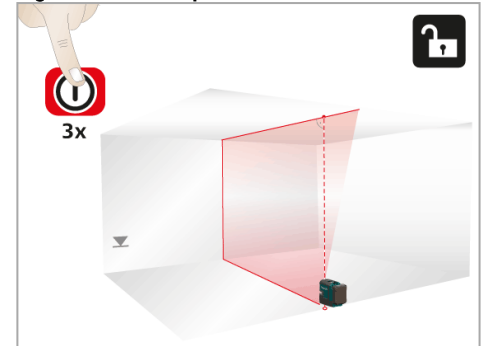
Lignes horizontale / verticale et points



Ligne horizontale et points

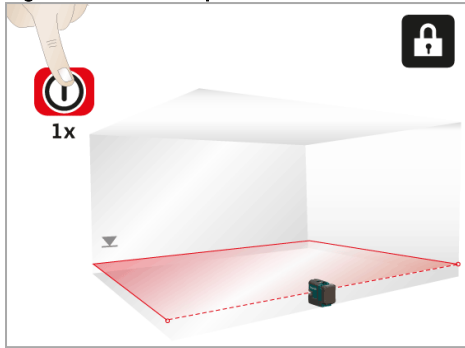


Ligne verticale et points

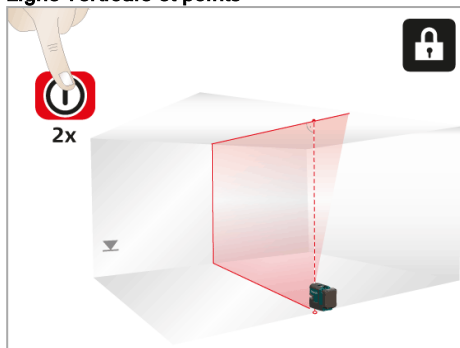


## Fonctions avec un calage verrouillé

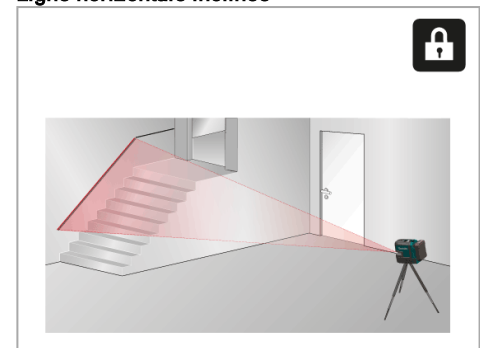
Ligne horizontale et points



Ligne verticale et points



Ligne horizontale inclinée



## Adaptateur L PRO



Placez l'instrument sur l'adaptateur L PRO et fixez-le au moyen du filetage.

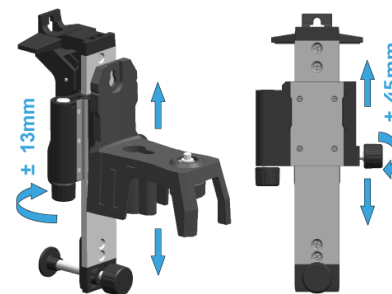
**i** Il est impossible d'utiliser l'adaptateur L PRO si une batterie BL1040B ou BL1041B est insérée.

## Alignement des lignes laser verticales



Tourner l'instrument de 360° pour régler la ligne verticale.

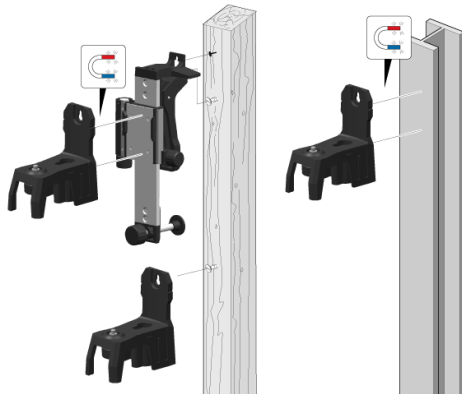
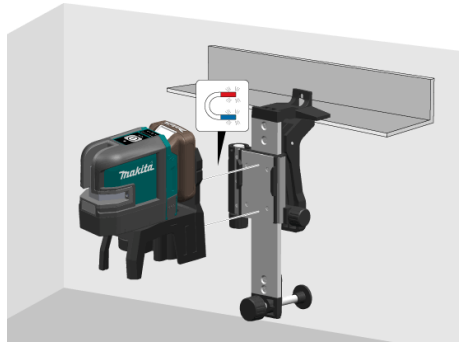
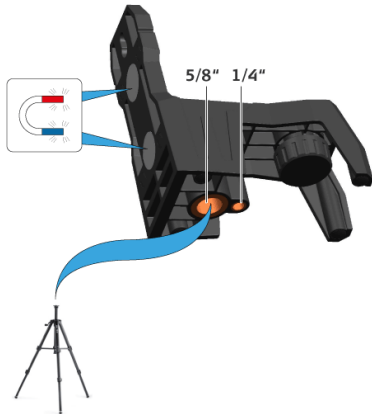
## Support mural (accessoire optionnel)



Tourner le bouton d'ajustement du support mural pour desserrer la partie coulissante et la régler au niveau de référence souhaité pour un réglage fin de la ligne horizontale.

**i** Le support mural est un article à part et ne sera pas fourni avec l'adaptateur L PRO comme illustré ci-dessus.

## Différentes applications de fixation



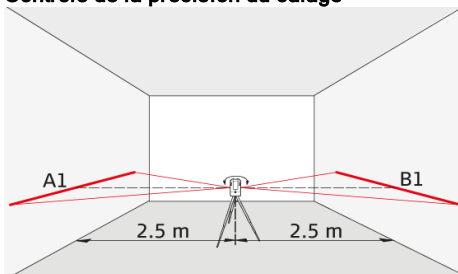
## Codes de message

Laser	LED	Cause	Correction
ON	Lumière continue verte	Normal	-
ON	Clignotement en vert	Normal, laser à luminosité réduite	OK - ou appuyer sur la touche Marche/Arrêt / de réglage pendant 2 secondes pour obtenir un faisceau laser puissant
ON	Lumière rouge continue	Faible état de charge de l'instrument	Remplacer l'alimentation
OFF	Lumière rouge pendant 5 secondes puis éteint	Batterie déchargée	Remplacer l'alimentation
OFF	Clignotement en rouge	Alerte de température	Laisser refroidir - ou réchauffer l'instrument
Clignotement	Lumière rouge continue	Instrument hors plage d'autocalage et faible état de charge	Remplacer l'alimentation
Clignotement	Clignotement en rouge	Instrument hors plage d'autocalage	Mettre l'instrument à peu près à l'horizontale
Clignotement toutes les 5 secondes	Lumière rouge continue	Le verrouillage de calage est actif mais l'état de charge de l'instrument est faible	Remplacer l'alimentation
Clignotement toutes les 5 secondes	Lumière continue verte	Normal, le verrouillage de calage est activé	-
Clignotement toutes les 5 secondes	Clignotement en vert	Le verrouillage de calage est actif mais le laser est réglé sur une luminosité réduite	-

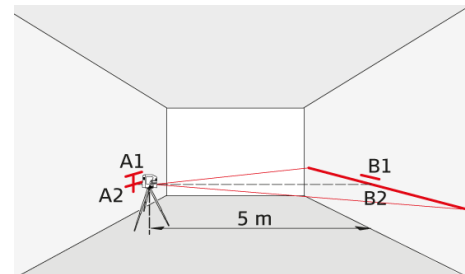
**i** Vérifier régulièrement la précision de l'instrument, surtout avant des mesures importantes. Vérifier l'état [Verrouillage du calage](#) avant le contrôle de précision.

## Calage à l'horizontale

### Contrôle de la précision du calage



Placer l'instrument sur un trépied à distance égale entre deux murs (A+B) séparés d'env. 5 m. Régler l'interrupteur de verrouillage dans la position déverrouillée (voir [Verrouillage du calage](#)). Pointer l'instrument sur le mur A et le mettre sous tension. Activer la ligne laser horizontale ou le point laser et marquer la position de la ligne ou du point sur le mur (A1). Tourner l'instrument de 180° et marquer la ligne laser horizontale ou le point laser exactement de la même façon sur le mur (B1).



Placer ensuite l'instrument à la même hauteur le plus près possible du mur A et marquer encore une fois la ligne laser horizontale ou le point laser sur le mur A (A2). Tourner l'instrument de 180° et marquer la projection laser sur le mur B (B2). Mesurer les distances des points marqués A1-A2 et B1-B2. Calculer la différence des deux mesures.

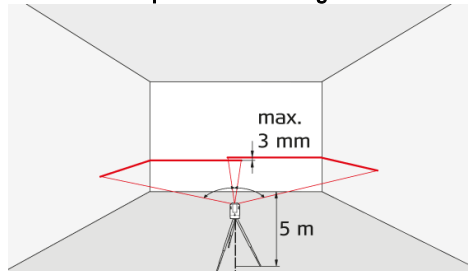
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Si la différence ne dépasse pas 2 mm, l'instrument se trouve dans la plage de tolérance.

**i** Si l'instrument se trouve en dehors de la plage de tolérance définie, contacter un revendeur local ou un distributeur Makita agréé.

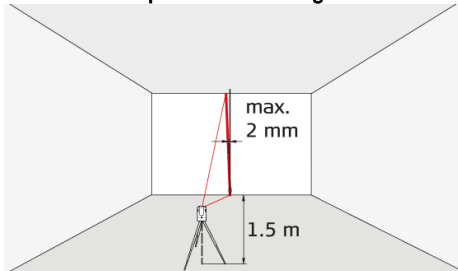
## Lignes verticale et horizontale

### Contrôle de la précision de la ligne horizontale



Régler l'interrupteur de verrouillage dans la position déverrouillée (voir [Verrouillage du calage](#)). Placer l'instrument à env. 5 m du mur. Pointer l'instrument sur le mur et le mettre sous tension. Activer la ligne laser et marquer le point d'intersection du réticule laser sur le mur. Pivoter l'instrument à droite, puis à gauche. Noter l'écart vertical entre la ligne horizontale et le repère. Si la différence ne dépasse pas 3 mm, l'instrument se trouve dans la plage de tolérance.

### Contrôle de la précision de la ligne verticale

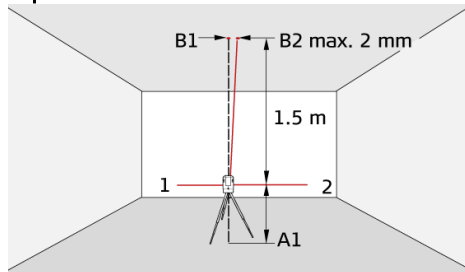


Régler l'interrupteur de verrouillage dans la position déverrouillée (voir [Verrouillage du calage](#)). Utiliser comme référence un fil à plomb et l'accrocher le plus près possible d'un mur d'une hauteur d'env. 3 m. Placer l'instrument à une distance d'env. 1,5 m du mur à une hauteur d'env. 1,5 m. Pointer l'instrument sur le mur et le mettre sous tension. Tourner l'instrument et l'aligner sur la partie inférieure de la ligne d'aplomb. Lire à présent l'écart maximal de la ligne du laser par rapport à la partie supérieure de la ligne d'aplomb. Si la différence ne dépasse pas 2 mm, l'instrument se trouve dans la plage de tolérance.

**i** Si l'instrument se trouve en dehors de la plage de tolérance définie, contacter un revendeur local ou un distributeur Makita agréé.

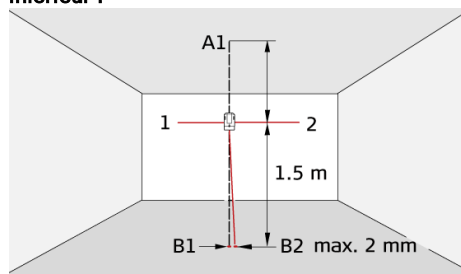
## Points d'aplomb verticaux

### Contrôle de la précision du point d'aplomb supérieur :



Régler l'interrupteur de verrouillage dans la position déverrouillée (voir [Verrouillage du calage](#)). Régler le laser sur le trépied ou sur le support mural près du point A1 à une distance d'au moins 1,5 m du point B1. Le laser horizontal est aligné dans la direction 1. Marquer les points laser A1 et B1 avec une punaise.

### Contrôle de la précision du point d'aplomb inférieur :

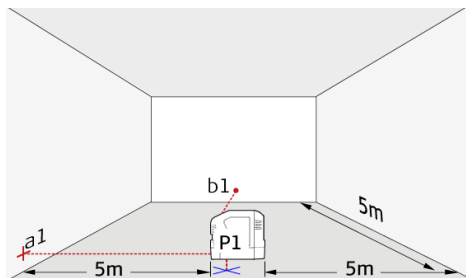


Tourner l'instrument de 180° de façon qu'il pointe dans la direction 2, dans le sens opposé à la direction 1. Régler l'instrument de manière à ce que le faisceau laser touche exactement le point A1. Si l'écart entre le point B2 et le point B1 ne dépasse pas 2 mm, l'instrument est dans la plage de tolérance.

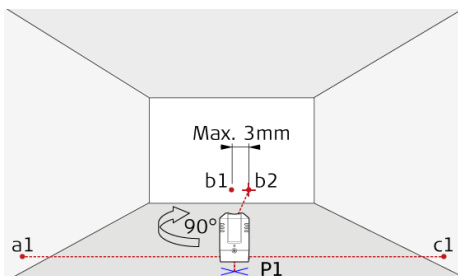
**i** Si l'instrument se trouve en dehors de la plage de tolérance définie, contacter un revendeur local ou un distributeur Makita agréé.



## Perpendicularité des points horizontaux

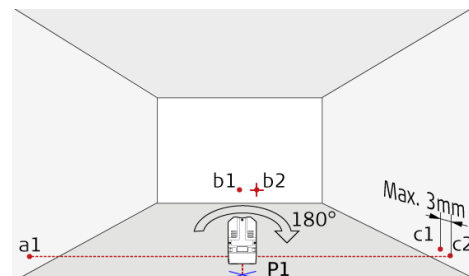


Régler l'interrupteur de verrouillage dans la position déverrouillée (voir [Verrouillage du calage](#)). Marquer un point de référence (P1) à env. 5 m des murs et positionner le point d'aplomb inférieur exactement dessus. Aligner le réticule sur le mur gauche et marquer le point d'intersection (a1) env. à la même hauteur que le point P1 sur le mur. Marquer peu de temps après la projection du faisceau perpendiculaire droit (b1) sur le mur devant.



Puis tourner l'instrument exactement de 90° dans le sens horaire autour du point d'aplomb P1 et positionner le faisceau perpendiculaire gauche sur le point de référence existant a1. S'assurer que le point d'aplomb supérieur reste placé exactement sur le point de référence P1. Vérifier ensuite le nouveau point de référence b2 avec l'ancienne référence b1 sur le mur devant. L'écart max. toléré entre les deux points est de 3 mm. Marquer la nouvelle position de la projection du faisceau perpendiculaire droit sur le mur droit avec c1.

**i** Si l'instrument se trouve en dehors de la plage de tolérance définie, contacter un revendeur local ou un distributeur Makita agréé.



Puis tourner l'instrument exactement de 180° autour du point d'aplomb P1 et positionner le faisceau perpendiculaire droit sur le point de référence existant a1. S'assurer que le point d'aplomb supérieur reste placé exactement sur le point de référence P1. Marquer ensuite la projection du faisceau gauche sur le mur droit avec c2. Mesurer alors la différence entre l'ancien point de référence c1 et le nouveau point c2. L'écart max. toléré est de 3 mm entre ces deux points.

**i** Si l'instrument se trouve en dehors de la plage de tolérance définie, contacter un revendeur local ou un distributeur Makita agréé.

Ne jamais tremper l'instrument dans l'eau. Nettoyer l'instrument avec un chiffon doux humide. Ne jamais utiliser d'agents nettoyants ou de solvants agressifs. Traiter l'instrument avec le même soin que des jumelles ou un appareil photo. S'il tombe ou reçoit des coups violents, l'instrument peut subir des dommages. Vérifier l'état de l'instrument avant de l'utiliser. Vérifier régulièrement la [précision de calage](#) de l'instrument.

Pour bénéficier de la plus grande précision et de la meilleure visibilité, il convient de nettoyer régulièrement les éléments optiques de l'instrument. Éliminer la poussière du verre en soufflant dessus, sans toucher les éléments optiques avec les doigts. Utiliser au besoin un chiffon doux humide et un peu d'alcool pur.

Pour éviter des mesures incorrectes, nettoyer aussi régulièrement les adaptateurs. Pour le faire, on peut se référer à la recommandation. Il est particulièrement important que l'interface entre l'adaptateur et l'instrument soit toujours propre afin de permettre une rotation facile. Pour nettoyer la surface magnétique, on peut utiliser de l'air comprimé ou de l'argile à modeler.

Si l'équipement devient humide, toujours le sécher (max. 70 °C/158 °F) avant de le remettre dans le coffret.



Il revient au responsable du produit de s'assurer que tous les utilisateurs comprennent ces consignes et les respectent.

## Responsabilité

### Responsabilité du fabricant de l'équipement original :

Makita Corporation Anjo, 3-11-8, Sumiyoshi-cho, Aichi 446-8502, Japon  
Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgique  
Internet : [www.makita.com](http://www.makita.com)

L'entreprise indiquée ci-dessus est responsable de la fourniture du produit, y compris du manuel d'utilisation, dans un état impeccable.

L'entreprise mentionnée ci-dessus n'est pas responsable d'accessoires d'autres marques.

### Responsabilité du responsable du produit:

1. Comprendre les informations de sécurité inscrites sur le produit et les instructions du manuel d'utilisation.
2. Connaître les consignes de sécurité locales en matière de prévention des accidents.
3. Toujours rendre le produit inaccessible à du personnel non autorisé à l'utiliser.

## Utilisation conforme

1. Projection de lignes laser horizontales et verticales et de points laser

## Utilisation non conforme

1. Mettre le produit en service sans instructions préalables
2. L'utiliser en dehors des limites définies
3. Rendre les installations de sécurité inefficaces et enlever les plaques signalétiques ainsi que les avertissements
4. Ouvrir le produit avec des outils (par ex. tournevis)
5. Modifier ou transformer le produit
6. Eblouir intentionnellement des tiers, même dans l'obscurité
7. Prendre des précautions insuffisantes sur le lieu de mesure (par ex. exécution de mesures au bord de routes, sur des chantiers)

## Risques liés à l'utilisation



### AVERTISSEMENT

En cas de chutes, de sollicitations extrêmes ou d'adaptations non autorisées, le produit peut présenter des dommages et fournir des mesures incorrectes. Effectuer périodiquement des mesures de contrôle, surtout lorsque le produit a été sollicité de façon inhabituelle, et avant, pendant et après des mesures importantes.



### ATTENTION

N'effectuer en aucun cas soi-même des réparations sur le produit. En cas d'endommagement, contacter un revendeur local.



### AVERTISSEMENT

Les modifications non expressément approuvées par Makita/le fabricant peuvent invalider le droit de mise en œuvre accordé à l'utilisateur.



### ATTENTION

La lumière laser est lumineuse et éblouissante. Ne pas la diriger vers des avions ou véhicules, quelle que soit la distance.



### AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le laser à ligne Makita et l'adaptateur L / adaptateur L PRO à proximité de stimulateurs cardiaques. Les aimants intégrés peuvent affecter le fonctionnement des stimulateurs.

## Utilisation et entretien des outils fonctionnant sur batterie

1. Rechargez la batterie uniquement avec le chargeur spécifié par le fabricant. Un chargeur qui est adapté à un type spécifique de batterie peut présenter un risque d'incendie s'il est utilisé avec un autre type de batterie.
2. Utilisez un outil électrique uniquement avec la batterie spécifiquement indiquée. L'utilisation de toute autre batterie peut présenter un risque de blessure ou d'incendie.
3. Lorsque vous n'utilisez pas la batterie, tenez-la à l'écart des objets métalliques, comme des trombones, pièces de monnaies, clés, clous, vis ou autres petits objets métalliques, susceptibles de créer une connexion entre deux bornes. Court-circuiter les bornes d'une batterie entre elles peut provoquer des brûlures ou un incendie.
4. Dans des conditions d'utilisation inadéquate, il peut y avoir une fuite de l'électrolyte de la batterie. Le cas échéant, évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez à l'eau. Si le liquide pénètre dans les yeux, consultez par ailleurs un médecin. Le liquide s'échappant de la batterie peut provoquer une irritation ou des brûlures.
5. N'utilisez pas une batterie ou un outil s'ils sont endommagés ou modifiés. Une batterie endommagée ou modifiée peut avoir un comportement imprévisible susceptible d'entraîner un incendie, une explosion ou des blessures.
6. N'exposez pas la batterie ou l'outil au feu ou à une température excessive. L'exposition au feu ou à une température supérieure à 130 °C peut provoquer une explosion.
7. Respectez toutes les instructions de charge et ne chargez pas la batterie ou l'outil en dehors de la plage de température indiquée dans les instructions. Une charge incorrecte ou à une température en dehors de la plage indiquée peut endommager la batterie et augmenter le risque d'incendie.

### Consignes de sécurité importantes pour la batterie

1. Avant d'utiliser la batterie, lisez toutes les instructions et précautions relatives (1) au chargeur de batterie, (2) à la batterie et (3) au produit utilisant la batterie.
2. Ne démontez pas la batterie.
3. Cessez immédiatement l'utilisation si le temps de fonctionnement devient excessivement court. Il y a risque de surchauffe, de brûlures, voire d'explosion.
4. Si l'électrolyte pénètre dans vos yeux, rincez-les à l'eau claire et consultez immédiatement un médecin. Il y a risque de perte de la vue.
5. Ne court-circuitez pas la batterie :
  - (1) Ne touchez les bornes avec aucun matériau conducteur.
  - (2) Évitez de ranger la batterie dans un

conteneur avec d'autres objets métalliques, par exemple des clous, des pièces de monnaie, etc.

(3) N'exposez pas la batterie à l'eau ou à la pluie. Un court-circuit de la batterie peut provoquer une intensité de courant élevée, une surchauffe, parfois des brûlures et même une panne.

6. Ne rangez pas l'outil et la batterie dans un endroit où la température risque d'atteindre ou de dépasser 50 °C (122 °F).
7. Ne jetez pas la batterie au feu même si elle est sérieusement endommagée ou complètement épuisée. La batterie peut exploser au contact du feu.
8. Évitez de laisser tomber ou de cogner la batterie.
9. N'utilisez pas la batterie si elle est endommagée.
10. Les batteries au lithium-ion contenues sont soumises aux exigences de la législation sur les marchandises dangereuses.

Lors du transport commercial par des tierces parties ou des transitaires par exemple, des exigences spécifiques en matière d'étiquetage et d'emballage doivent être respectées. Pour la préparation de l'article expédié, il est nécessaire de consulter un expert en matériau dangereux. Veuillez également respecter les réglementations nationales susceptibles d'être plus détaillées.

Recouvrez les contacts exposés avec du ruban adhésif ou du ruban de masquage

et emballez la batterie de telle sorte qu'elle ne puisse pas bouger dans l'emballage.

11. Suivez les réglementations locales en matière de mise au rebut des batteries.
12. Utilisez les batteries uniquement avec les produits spécifiés par Makita. L'insertion de batteries dans des produits non conformes peut provoquer un incendie, une chaleur excessive, une explosion ou une fuite de l'électrolyte.

### CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.


### ATTENTION

N'utilisez que des batteries Makita d'origine. L'utilisation de batteries de marque autre que Makita ou de batteries modifiées peut provoquer l'explosion des batteries, ce qui présente un risque d'incendie, de dommages matériels et corporels. Cela annulera également la garantie Makita pour l'outil et le chargeur Makita.

### Conseils pour assurer la durée de vie optimale de la batterie :

1. Chargez la batterie avant qu'elle ne soit complètement déchargée. Arrêtez toujours l'outil et rechargez la batterie quand vous remarquez que la puissance de l'outil diminue.
2. Ne rechargez jamais une batterie complètement chargée. La surcharge réduit la durée de service de la batterie.
3. Chargez la batterie à une température ambiante comprise entre 10 °C - 40 °C (50 °F - 104 °F). Avant de charger une batterie chaude, laissez-la refroidir.


### Conditions d'application

 Se référer à la section [Caractéristiques techniques](#). L'instrument est conçu pour être utilisé dans des milieux pouvant être habités en permanence par l'homme. Le produit n'a pas le droit d'être utilisé dans un environnement explosif ou agressif.

### Tri sélectif

### ATTENTION

Ne pas jeter les batteries déchargées avec les ordures ménagères. Les amener à un point de collecte prévu à cet effet pour une élimination conforme aux prescriptions environnementales nationales ou locales.

 Ne pas jeter le produit avec les ordures ménagères. Éliminer le produit conformément aux prescriptions nationales en vigueur dans le pays d'utilisation. Suivre les règles de recyclage en vigueur sur le plan national, spécifiques au produit.

## Transport

### Transport de l'instrument

Toujours régler l'instrument en position verrouillée en tournant l'interrupteur de verrouillage, lors d'un transport (voir [Verrouillage du calage](#)). Utiliser le coffret d'origine ou un emballage équivalent pour le transport et l'expédition de l'instrument de mesure.



## Compatibilité électromagnétique (CEM)

### ⚠ AVERTISSEMENT

L'instrument remplit les directives et normes en vigueur dans ce domaine. Il est toutefois impossible d'exclure entièrement des risques de perturbations d'autres appareils.

## Déclaration FCC (applicable aux Etats-Unis)

Cet équipement a été testé et jugé conforme aux valeurs limites établies pour un appareil numérique de classe B, sur la base de la partie 15 des règles FCC. Ces limites sont prévues pour fournir une protection raisonnable contre des interférences néfastes dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément aux instructions, il peut gravement perturber des communications radio.

Il est cependant impossible d'exclure des interférences dans une installation donnée, même en cas de respect des instructions. Si cet équipement perturbe gravement la réception radio ou télévision, ce que l'on peut déterminer en éteignant puis en rallumant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger ces interférences en appliquant une ou plusieurs mesures exposées ci-après:

1. Réorienter ou repositionner l'antenne réceptrice
2. Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur
3. Raccorder l'équipement à une prise d'un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur
4. Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles FCC. La mise en œuvre est régie par les deux conditions suivantes :

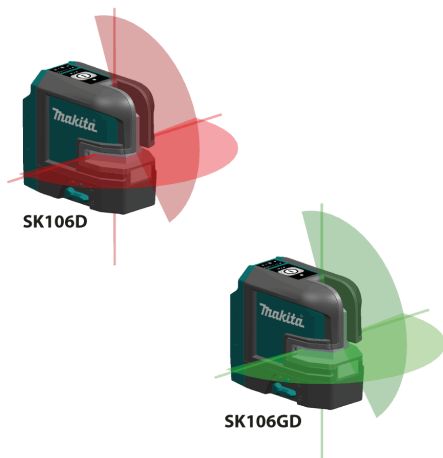
1. Cet appareil ne provoque pas d'interférences néfastes et
2. cet appareil doit accepter toute interférence venant de l'extérieur, y compris des interférences qui provoquent un fonctionnement non souhaité.

## Déclaration ISDE (applicable au Canada)

Cet appareil est conforme aux RSS exempts de licence d'Industrie Canada. La mise en œuvre est régie par les deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne provoque pas d'interférences néfastes et
2. cet appareil doit accepter toute interférence venant de l'extérieur, y compris des interférences qui provoquent un fonctionnement non souhaité.

## Classification du laser



L'instrument génère des faisceaux laser visibles. C'est un produit laser de classe 2 conformément à:

- CEI60825-1 : 2014 "Sécurité du rayonnement d'appareils à laser"

## Produits laser de classe 2

Ne pas regarder dans le faisceau laser et ne pas le projeter inutilement sur des personnes. La protection de l'œil est en général assurée par des mouvements réflexes tels que la fermeture des paupières.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Une observation directe du faisceau laser avec des instruments optiques (jumelles, lunettes, etc.) peut s'avérer dangereuse.

## ⚠ ATTENTION

Regarder dans le faisceau laser peut s'avérer dangereux pour l'œil.

### Longueur d'onde

SK106D : 635 nm  $\pm$  5 nm (rouge) /  
SK106GD : 525 nm  $\pm$  5 nm (vert)

### Puissance rayonnante maximale en sortie pour la classification

< 1 mW

### Durée d'impulsion

45 - 70  $\mu$ s

### Fréquence de répétition d'impulsion

10 kHz

### Divergence de faisceau ligne

< 200°

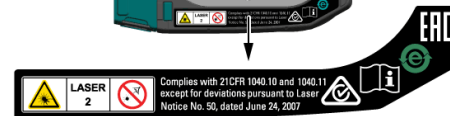
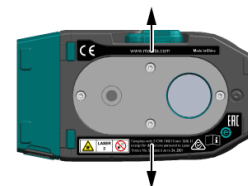
### Divergence de faisceau point

< 1,5 mrad

## Signalisation



**SN123456789012**  
**Manuf. 11.2017**  
**Power supply:**   
Battery  
10.8V  $\equiv$  - 12V  $\equiv$  (max)  
DC IN 5V / 2.1A




Sous réserve de modifications (illustrations, descriptions et caractéristiques techniques).

### ATTENTION

Ces accessoires ou pièces complémentaires sont recommandés pour l'utilisation avec l'outil Makita spécifié dans ce mode d'emploi. L'utilisation de tout autre accessoire ou pièce complémentaire peut comporter un risque de blessure. N'utilisez les accessoires ou pièces complémentaires qu'aux fins auxquelles ils ont été conçus.

- Adaptateur USB
- Câble d'alimentation électrique
- Détecteur laser LDX1
- Support mural
- Trépied
- Fenêtre du laser
- Coffret
- Plaque de mire
- Dragonne
- Tige en aluminium

 Pour obtenir plus de détails sur ces accessoires, contactez votre centre d'entretien local Makita.

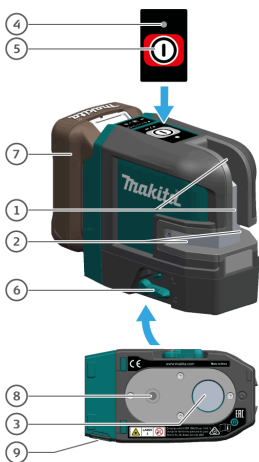


---

Descrizione generale .....	2
Dati tecnici .....	3
Impostazione dello strumento .....	5
Operazioni .....	8
Utilizzo degli adattatori e della staffa da parete .....	11
Codici dei messaggi .....	13
Verifica della precisione .....	14
Cura .....	18
Istruzioni di sicurezza .....	19
Accessori opzionali .....	23

# Descrizione generale

Makita SK106D/SK106GD è una livella laser multifunzione autolivellante che unisce in un unico strumento i vantaggi delle livelle laser a linee incrociate e dei laser a punti. È uno strumento laser di precisione altamente affidabile che è in grado di eseguire qualsiasi operazione di livellamento, trasferimento e tracciamento di angoli retti. Facilita il lavoro nel cantiere proiettando due linee incrociate, una verticale e una orizzontale, e cinque punti (quattro più un punto di intersezione di fronte allo strumento) che sono disposti a 90° uno dall'altro.



1 Finestra della linea verticale e del punto superiore di messa a piombo

2 Finestra della linea orizzontale e dei punti di trasferimento orizzontali

3 Finestra della messa a piombo

4 LED di stato

5 Tasto ON/impostazione

6 Blocco del livellamento / per il trasporto

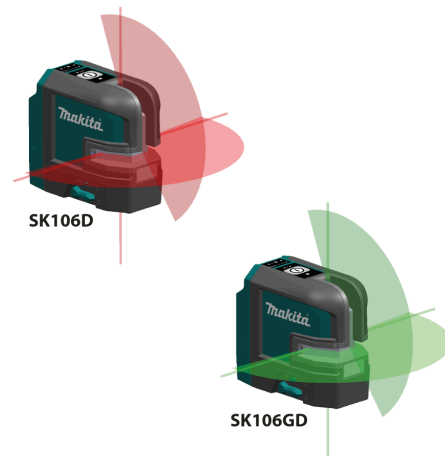
7 Batteria (opzionale)

8 Attacco per treppiede 1/4"

9 Jack DC

Sono disponibili due tipi diversi:

- SK106D (laser rosso)
- SK106GD (laser verde)



**i** Le figure del presente manuale si riferiscono solo al SK106D.

## Dati tecnici

Descrizione	SK106D	SK106GD
Direzione del raggio/angolo di apertura		Verticale / >170°, orizzontale / >180°
Portata*	25 m / 82 ft	35 m / 115 ft
Portata* con il ricevitore		80 m / 262 ft
Precisione di livellamento		±0,3 mm/m = ±3,0 mm a 10m (±0,004 in/ft = ±0,12 in a 33 ft)
Precisione della linea orizzontale/verticale		±0,3 mm/m (±0,004 in/ft)
Precisione del punto		±0,2 mm/m (±0,002 in/ft)
Campo di autolivellamento		± 4°
Tempo di autolivellamento		< 3 s
Segnalazione strumento fuori livello		Si - linee lampeggianti ogni 5 s
Sistema di livellamento		Pendolo automatico bloccabile
Tipo di laser	635 ± 5 nm, classe 2 (sec. IEC 60825-1)	525 ± 5 nm, classe 2 (sec. IEC 60825-1)
Cartuccia della batteria		BL 1015 / BL 1016 / BL 1020B / BL 1021B / BL 1040B / BL 1041B
Autonomia con le batterie Li-Ion (2 raggi + 4 punti)	15 h (BL1015/BL1016) 20 h (BL1020B/BL1021B) 40 h (BL1040B/BL1041B)	7 h (BL1015/BL1016) 10 h (BL1020B/BL1021B) 20 h (BL1040B/BL1041B)
Peso netto		0,48 kg
Peso con batterie Li-Ion		0,69 kg - 0,85 kg
Alimentazione		Cartuccia della batteria / adattatore USB Makita
Tensione nominale		D.C. 10,8 V - 12 V max, DC in 5 V
Dimensioni (A x L x P)		112 x 61 x 102 mm (4,41 x 2,40 x 4,01 in)
Temperatura di esercizio (strumento)		-10...+50 °C (+14...+122 °F)
Temperatura di immagazzinaggio (strumento)		-25...+70 °C (-13...+158 °F)
Larghezza della linea laser a 5 m di distanza		< 2 mm (<0,08 in)
Attacco del treppiede		1/4" (+ 5/8" con adattatore)
Trasformatore di impulsi per il ricevitore		Si, automatico

\* secondo le condizioni di luminosità


Si prega di considerare quanto segue:


- A causa del nostro programma continuativo di ricerca e sviluppo, i dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.
- I dati tecnici possono variare da nazione a nazione.
- Il peso può variare a seconda dell'accessorio o degli accessori, inclusa la cartuccia della batteria. La combinazione più leggera e quella più pesante, secondo la procedura EPTA 01/2014, sono indicate nella tabella.
- Alcune cartucce delle batterie elencate sopra potrebbero non essere disponibili a seconda della propria area geografica di residenza.

### **AVVERTENZA**

Utilizzare solo le cartucce delle batterie elencate sopra. L'utilizzo di altre cartucce delle batterie potrebbe causare lesioni personali e/o un incendio.

## Introduzione

 Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta leggere attentamente le istruzioni di sicurezza (vedere [Istruzioni di sicurezza](#)) e il manuale d'uso.

 La persona responsabile dello strumento deve accertarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino le istruzioni di sicurezza.


I simboli utilizzati hanno il seguente significato:

### AVVERTENZA

Situazione potenzialmente pericolosa o uso improprio che, se non evitati, potrebbero causare la morte o lesioni gravi.


### ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa o uso non consentito che possono causare lesioni lievi alle persone e gravi danni materiali, economici o ambientali.

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

## Blocco del livellamento

### Livellamento sbloccato

 Nella posizione di sblocco lo strumento si mette a livello automaticamente entro il campo di inclinazione indicato (vedere il capitolo [Dati tecnici](#))




### Livellamento bloccato

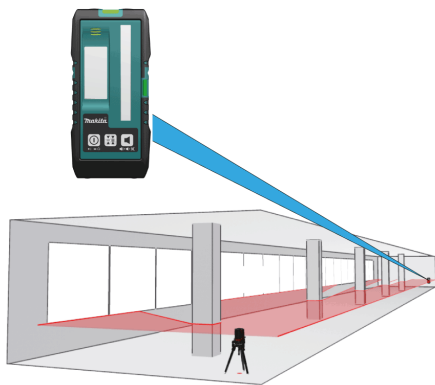
Attivare il blocco del livellamento per poter trasportare o inclinare lo strumento all'esterno del campo di autolivellamento. Quando è bloccato, il pendolo è fisso e la funzione di autolivellamento è disattivata. In questo caso il laser lampeggia ogni 5 secondi.



## Ricevitore laser

Per poter rilevare le linee laser a grande distanza e in condizioni di luce sfavorevoli si può utilizzare un ricevitore laser.

 Si consiglia l'impiego del ricevitore Makita LDX1.



## Batteria Li-Ion

Installazione o rimozione della cartuccia della batteria

### ATTENZIONE

Spegnere sempre lo strumento prima di installare o rimuovere la cartuccia della batteria.

### ATTENZIONE

Mantenere saldamente lo strumento e la batteria quando si intende installare o rimuovere la cartuccia della batteria. Qualora non si mantengano saldamente lo strumento e la cartuccia della batteria, questi ultimi potrebbero scivolare dalle mani, con la possibilità di causare un danneggiamento dello strumento e della cartuccia della batteria, nonché una lesione personale



Per rimuovere la cartuccia della batteria, farla scorrere via dall'utensile mentre si fa scorrere allo stesso tempo il pulsante (1) sulla parte anteriore della cartuccia.

Per installare la cartuccia della batteria, allineare l'appendice della batteria con la scanalatura nell'alloggiamento e farla scivolare in sede. Inserirla completamente fino al suo blocco in sede con un leggero scatto. Se è possibile vedere l'indicatore rosso (2) sul lato superiore del pulsante, la batteria non è bloccata completamente.

### ATTENZIONE

Installare sempre fino in fondo la cartuccia della batteria, fino a quando l'indicatore rosso non è più visibile. In caso contrario, la batteria potrebbe cadere accidentalmente dall'utensile, causando lesioni personali all'operatore o a chi gli è vicino.

### ATTENZIONE

Non installare forzatamente la cartuccia della batteria. Qualora la batteria non si inserisca scorrendo agevolmente, vuol dire che non viene inserita correttamente.

### ATTENZIONE

Se si collega l'adattatore errato si può danneggiare gravemente lo strumento. La garanzia non copre gli eventuali danni causati dall'uso improprio. Utilizzare solo batterie, adattatori e cavi USB approvati da Makita, in caso contrario si potrebbe danneggiare lo strumento.

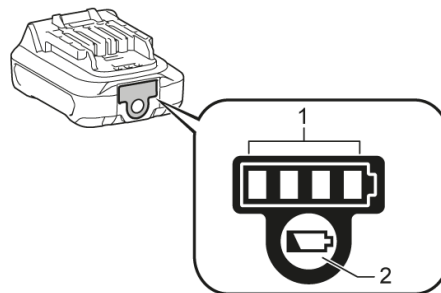
## Utilizzo dell'adattatore USB (opzionale)



## Batterie Makita CXT

### Indicazione della carica residua della batteria

**i** Solo per cartucce delle batterie dotate di indicatore

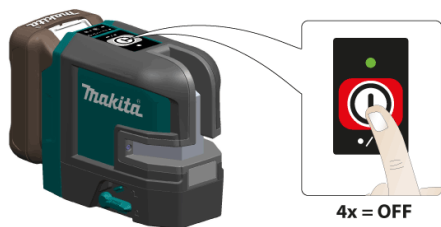


Premere il pulsante di controllo (2) sulla cartuccia della batteria per indicare la carica residua della batteria. Gli indicatori luminosi (1) si illuminano per alcuni secondi indicando la carica residua:

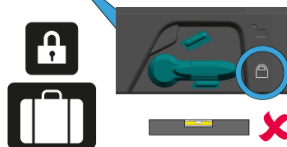
	75% - 100%
	50% - 75%
	25% - 50%
	0% - 25%

**i** A seconda delle condizioni d'uso e della temperatura ambiente, l'indicazione potrebbe variare leggermente rispetto alla carica effettiva.

## Accensione del tasto ON/di impostazione



Se lo strumento è bloccato, per spegnerlo premere 3 volte il tasto del laser:



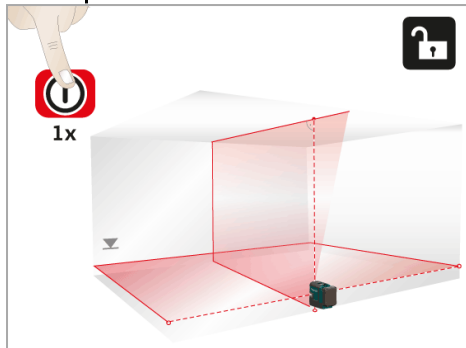
## Riduzione della luminosità



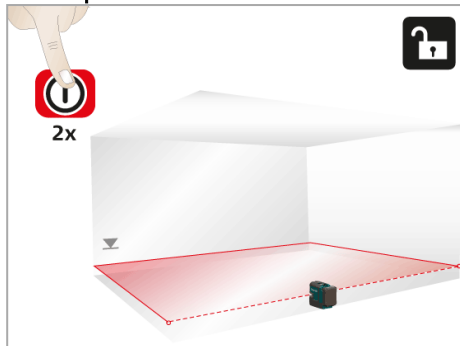


## Funzioni con livellamento sbloccato

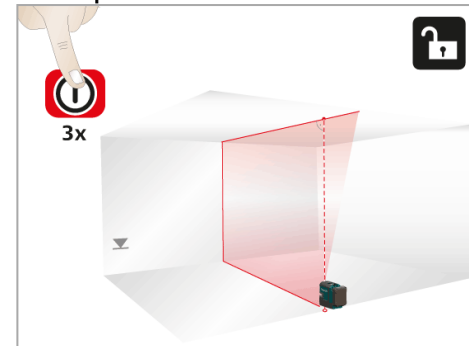
Linee e punti orizzontali / verticali



Linee e punti orizzontali

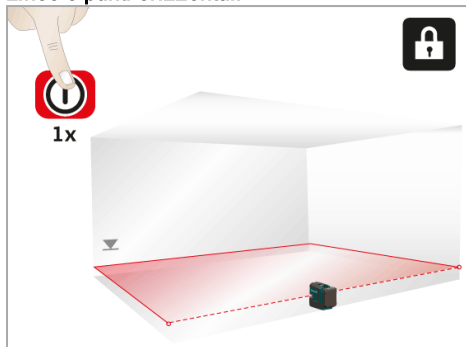


Linee e punti verticali

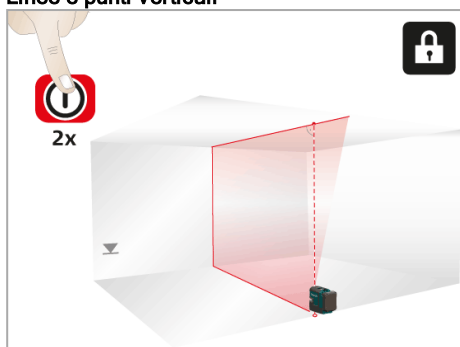


## Funzioni con livellamento bloccato

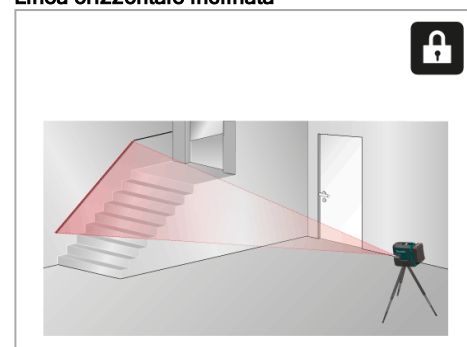
### Linee e punti orizzontali



### Linee e punti verticali



### Linea orizzontale inclinata



## Adattatore a L PRO



Posizionare lo strumento sull'adattatore a L PRO e fissarlo con la vite filettata.

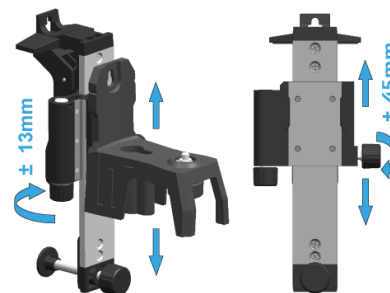
**i** L'adattatore a L PRO non è utilizzabile quando è inserita la batteria BL1040B o BL1041B.

## Allineamento delle linee laser verticali



Ruotare lo strumento di 360° per regolare la linea verticale.

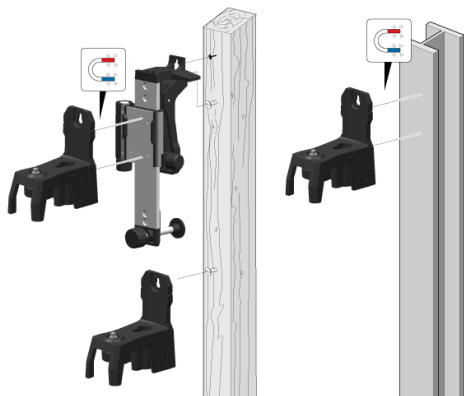
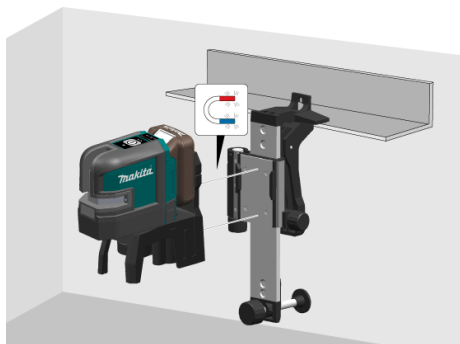
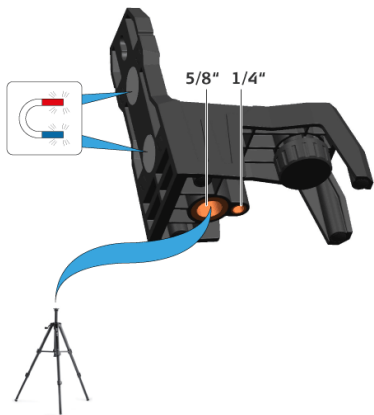
## Montaggio a parete (accessori opzionali)



Ruotare la monopola di regolazione micrometrica della staffa da parete per allentare e serrare l'elemento scorrevole e regolare con precisione la linea orizzontale al livello di riferimento desiderato.

**i** La staffa da parete è un elemento a se stante e non è in dotazione all'adattatore a L come illustrato più sopra.

## Diverse opzioni di fissaggio



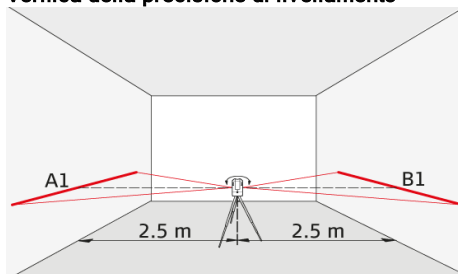
## Codici dei messaggi

<b>Laser</b>	<b>LED</b>	<b>Causa</b>	<b>Correzione</b>
ON	Verde con luce fissa	Normale	-
ON	Verde lampeggiante	Normale, laser impostato su una luminosità ridotta	OK - o premere il tasto ON / SET per 2 secondi per un raggio laser più forte
ON	Verde con luce fissa	Lo strumento si sta scaricando	Cambiare tipo di alimentazione
OFF	Acceso con luce rossa per 5 secondi, poi OFF	Batteria scarica	Cambiare tipo di alimentazione
OFF	Rosso lampeggiante	Allarme di temperatura	Raffreddare - o riscaldare lo strumento
Lampeggiante	Verde con luce fissa	Lo strumento è fuori dal campo di autolivellamento e si sta scaricando	Cambiare tipo di alimentazione
Lampeggiante	Rosso lampeggiante	Lo strumento è fuori dal campo di autolivellamento	Posizionare lo strumento quasi orizzontale
Lampeggiante a intervalli di 5 secondi	Verde con luce fissa	Il blocco del livellamento è attivo e lo strumento si sta scaricando	Cambiare tipo di alimentazione
Lampeggiante a intervalli di 5 secondi	Verde con luce fissa	Normale, il blocco del livellamento è attivo	-
Lampeggiante a intervalli di 5 secondi	Verde lampeggiante	Il blocco del livellamento è attivo e il laser ha una luminosità ridotta	-

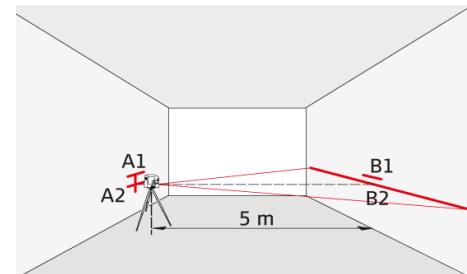
**i** La precisione deve essere verificata regolarmente, in particolare prima di eseguire misure importanti. Prima di verificare la precisione controllare il [blocco del livellamento](#).

## Livellamento

### Verifica della precisione di livellamento



Collocare lo strumento su un treppiede circa a metà tra due pareti (A+B) distanti 5 m. Posizionare il tasto di bloccaggio su "sbloccato" (vedere [Blocco del livellamento](#)). Orientare lo strumento verso la parete A e accenderlo. Attivare la linea laser orizzontale o il punto laser e segnare la posizione della linea o del punto sulla parete A (A1). Ruotare lo strumento di 180° e segnare nello stesso modo la linea laser orizzontale o il punto laser sulla parete B (B1).



Collocare lo strumento alla stessa altezza più vicino possibile alla parete A e segnare nuovamente la linea laser orizzontale o il punto laser nella parete A (A2). Ruotare di nuovo lo strumento di 180° e segnare la linea o il punto laser sulla parete B (B2). Misurare le distanze tra i punti segnati A1-A2 e B1-B2 e calcolare la differenza tra le due misure.

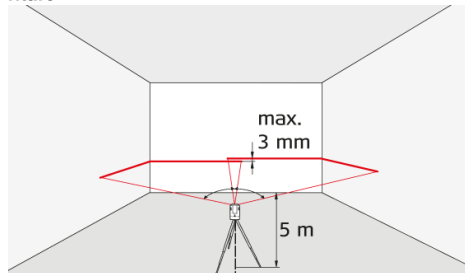
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Se la differenza non supera i 2 mm lo strumento rispetta i limiti di tolleranza.

**i** Se lo strumento non rispetta i limiti di tolleranza specificati, rivolgersi al rivenditore più vicino o a un distributore Makita autorizzato.

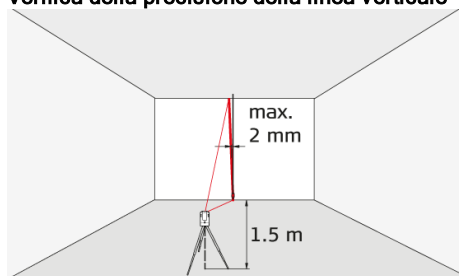
## Linea verticale e orizzontale

### Verifica della precisione della linea orizzontale



Posizionare il tasto di bloccaggio su "sbloccato" (vedere [Blocco del livellamento](#)). Collocare lo strumento a circa 5 m dalla parete. Orientarlo verso la parete e accenderlo. Attivare la linea laser e segnare il punto di intersezione dei mirini laser sulla parete. Far oscillare lo strumento prima a destra e poi a sinistra. Osservare in che modo la linea orizzontale si discosta dal segno in senso verticale. Se la differenza non supera i 3 mm lo strumento rispetta i limiti di tolleranza.

### Verifica della precisione della linea verticale

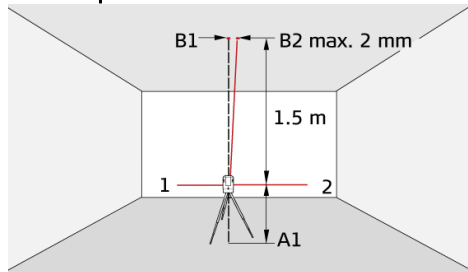


Posizionare il tasto di bloccaggio su "sbloccato" (vedere [Blocco del livellamento](#)). Utilizzare come riferimento un filo a piombo posto più vicino possibile ad una parete alta circa 3 m. Collocare lo strumento a circa 1,5 m di distanza dalla parete a un'altezza di circa 1,5 m. Orientarlo verso la parete e accenderlo. Ruotare lo strumento, orientarlo verso l'estremità inferiore del filo a piombo e misurare lo scostamento massimo della linea laser dall'estremità superiore. Se la differenza non supera i 2 mm lo strumento rispetta i limiti di tolleranza.

**i** Se lo strumento non rispetta i limiti di tolleranza specificati, rivolgersi al rivenditore più vicino o a un distributore Makita autorizzato.

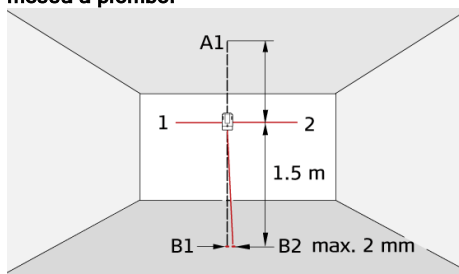
## Punti di messa a piombo

**Verifica della precisione del punto superiore di messa a piombo:**



Posizionare il tasto di bloccaggio su "sbloccato" (vedere [Blocco del livellamento](#)). Collocare il laser sul treppiede o una staffa da parete vicino al punto A1, ad almeno 1,5 m di distanza dal punto B1. Il laser orizzontale è orientato verso la direzione 1. Segnare i punti laser A1 e B1 con un chiodo o un oggetto simile.

**Verifica della precisione del punto inferiore di messa a piombo:**

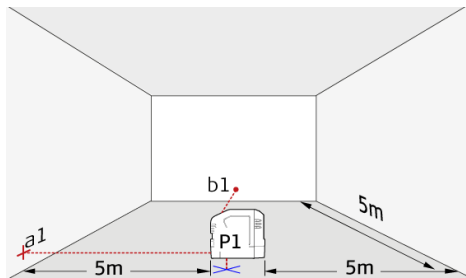


Ruotare lo strumento di 180° in modo che punti in direzione 2 opposta alla direzione 1. Regolare lo strumento in modo che il raggio laser colpisca precisamente il punto A1. Se il punto B2 è al massimo a 2 mm di distanza dal punto B1, significa che lo strumento rientra nei valori di tolleranza.

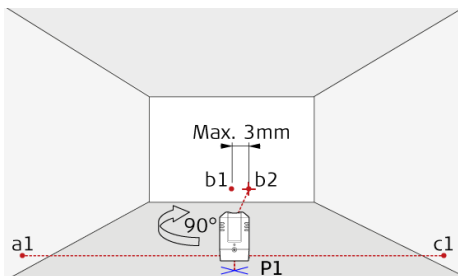
**i** Se lo strumento non rispetta i limiti di tolleranza specificati, rivolgersi al rivenditore più vicino o a un distributore Makita autorizzato.



## Perpendicolarità dei punti orizzontali

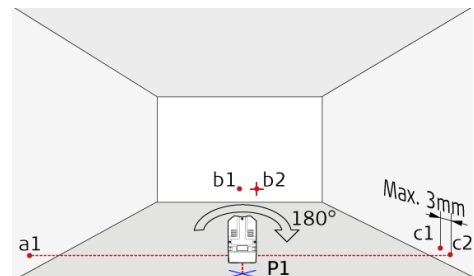


Posizionare il tasto di bloccaggio su "sbloccato" (vedere [Blocco del livellamento](#)). Segnare un punto di riferimento (P1) a circa 5 m di distanza dalle pareti e posizionarvi esattamente sopra il punto di messa a piombo. Allineare il mirino alla parete sinistra e segnare il punto di intersezione (a1) circa alla stessa altezza del punto P1 sulla parete. Segnare quindi il raggio perpendicolare destro (b1) sulla parete di fronte.



Ruotare lo strumento di  $90^\circ$  esatti in senso orario attorno al punto di messa a piombo P1 e posizionare il raggio perpendicolare sinistro sul punto di riferimento a1. Accertarsi che il punto superiore di messa a piombo sia ancora esattamente sul punto di riferimento P1. Verificare quindi il nuovo punto di riferimento b2 con il precedente riferimento b1 sulla parete di fronte. Lo scostamento fra i due punti non deve superare i 3 mm. Segnare la nuova posizione del raggio perpendicolare destro sulla parete destra contrassegnandola con c1.

**i** Se lo strumento non rispetta i limiti di tolleranza specificati, rivolgersi al rivenditore più vicino o a un distributore Makita autorizzato.



Quindi ruotare lo strumento esattamente di  $180^\circ$  attorno al punto di messa a piombo P1 e posizionare il raggio perpendicolare destro sul punto di riferimento a1. Accertarsi che il punto superiore di messa a piombo sia ancora esattamente sul punto di riferimento P1. Segnare il raggio sinistro sulla parete destra contrassegnandolo con c2. Infine misurare la differenza fra il punto di riferimento precedente c1 e il nuovo punto c2. Lo scostamento fra i due punti non deve superare i 3 mm.

**i** Se lo strumento non rispetta i limiti di tolleranza specificati, rivolgersi al rivenditore più vicino o a un distributore Makita autorizzato.

Non immergere lo strumento nell'acqua. Rimuovere la sporcizia con un panno umido e morbido. Non usare detersivi o solventi aggressivi. Maneggiare lo strumento con la stessa cura che si usa per i binocoli o una macchina fotografica. Le cadute e le vibrazioni molto forti possono danneggiare lo strumento. Prima di metterlo in funzione verificare la presenza di eventuali danni. Controllare regolarmente la [precisione di livellamento](#) dello strumento.

Per garantire la massima precisione e visibilità pulire regolarmente le ottiche dello strumento. Soffiare via la polvere dalle lenti senza toccare le ottiche con le dita. Se necessario usare un panno morbido inumidito con un po' di alcol denaturato.

Per evitare gli errori di misura pulire regolarmente anche gli adattatori procedendo nello stesso modo. In particolare è importante che l'interfaccia tra l'adattatore e lo strumento sia sempre pulita in modo da consentire una rotazione agevole. Per pulire la superficie magnetica si può usare l'aria compressa o la pasta da modellaggio.

Se l'apparecchiatura si bagna asciugarla sempre (max. 70°C/158°F) prima di riporla nella valigetta.



La persona responsabile dello strumento deve accertarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino le istruzioni di sicurezza.

## Ambiti di responsabilità

### Ambito di responsabilità del produttore dell'attrezzatura originale:

Makita Corporation Anjo, 3-11-8, Sumiyoshi-cho, Aichi 446-8502, Giappone  
Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgio  
Internet: [www.makita.com](http://www.makita.com)

L'azienda di cui sopra è responsabile della fornitura del prodotto, incluso il manuale d'uso, in condizioni di assoluta sicurezza.

L'azienda non ha alcuna responsabilità riguardo agli accessori di altri produttori.

### Responsabilità della persona incaricata dello strumento:

1. Comprendere le norme di sicurezza dello strumento e le istruzioni del manuale d'uso.
2. Conoscere le normative di sicurezza locali relative alla prevenzione degli infortuni.
3. Impedire l'accesso al prodotto da parte di persone non autorizzate.

## Uso consentito

1. Proiezioni di linee laser orizzontali e verticali e di punti laser

## Uso non consentito

1. Uso dello strumento senza istruzioni
2. Uso al di fuori dei limiti stabiliti
3. Disattivazione dei sistemi di sicurezza e rimozione delle etichette esplicative e indicanti pericolo
4. Apertura dello strumento mediante utensili (cacciaviti, ecc.)
5. Esecuzione di modifiche o conversione del prodotto
6. Abbagliamento intenzionale di terze persone; anche al buio
7. Misure di sicurezza insufficienti per il sito di rilievo (es. misure su strade, cantieri, ecc.)

## Pericoli insiti nell'uso



### AVVERTENZA

Se lo strumento è difettoso, è caduto, è stato usato scorrettamente o modificato, verificare che le misure errate della distanza siano corrette. Eseguire periodicamente misure di controllo, in particolare se lo strumento è stato utilizzato in modo eccessivo e prima e dopo delle misure importanti.



### ATTENZIONE

Non eseguire mai riparazioni sul prodotto. Se lo strumento è danneggiato rivolgersi al rivenditore di zona.



### AVVERTENZA

Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata da Makita/dal produttore può invalidare il diritto dell'utilizzatore a usare lo strumento.



### ATTENZIONE

La luce del laser è forte e accecante. Non puntare il raggio laser contro velivoli o veicoli, a qualsiasi distanza si trovino.



### AVVERTENZA

Non utilizzare il laser a linee Makita e l'adattatore L / PRO L vicino ai pacemaker perché i magneti integrati potrebbero compromettere il funzionamento del pacemaker.

## Uso e manutenzione degli strumenti a batterie

1. Ricaricare solo con il caricabatterie specificato dal produttore. Un caricabatterie appropriato per un tipo di batteria potrebbe creare un rischio di incendio, se utilizzato con un'altra batteria.
2. Utilizzare gli utensili elettrici solo con le batterie specificamente designate. L'uso di qualsiasi altra batteria potrebbe creare un rischio di lesioni personali e incendi.
3. Quando la batteria non è in uso tenerla lontana da altri oggetti metallici, quali grafette, monete, chiavi, chiodi, viti o altri piccoli oggetti metallici, che potrebbero fare contatto tra terminali diversi. Il cortocircuito dei terminali della batteria può causare ustioni o incendi.
4. In condizioni di uso improprio, la batteria potrebbe emettere un liquido: evitare il contatto con tale liquido. Qualora si verifici un contatto accidentale con il liquido, lavare abbondantemente con acqua. Qualora il liquido entri in contatto con gli occhi, richiedere anche assistenza medica. Il liquido espulso dalla batteria può causare irritazioni o ustioni.
5. Non utilizzare una batteria o un utensile che siano danneggiati o che siano stati modificati. Batterie danneggiate o modificate potrebbero mostrare un comportamento imprevedibile che può risultare in incendi, esplosioni o nel rischio di lesioni personali.
6. Non esporre una batteria o un utensile al fuoco o a temperature eccessive. L'esposizione al fuoco o a temperature superiori ai 130 °C potrebbe causare un'esplosione.
7. Attenersi a tutte le istruzioni relative alla carica e non caricare la batteria o l'utensile al di fuori della gamma di temperature specificata nelle istruzioni. Una carica inappropriata o a temperature al di fuori della gamma specificata potrebbe danneggiare la batteria e incrementare il rischio di incendio

### Istruzioni di sicurezza importanti per la cartuccia della batteria

1. Prima di utilizzare la cartuccia della batteria, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate (1) sul caricabatteria, (2) sulla batteria e (3) sul prodotto che utilizza la batteria.
2. Non smontare la cartuccia della batteria.
3. Qualora il tempo di utilizzo si riduca eccessivamente, interrompere immediatamente l'utilizzo dell'utensile. In caso contrario, si può incorrere nel rischio di surriscaldamento, possibili ustioni e persino un'esplosione.
4. Qualora l'elettrolita entri in contatto con gli occhi, sciacquarli con acqua pulita e richiedere immediatamente assistenza medica. Questa eventualità può risultare nella perdita della vista.
5. Non cortocircuitare la cartuccia della batteria:  
(1) Non toccare i terminali con alcun

materiale conduttivo.

(2) Evitare di conservare la cartuccia della batteria in un contenitore insieme ad altri oggetti metallici quali chiodi, monete, e così via.

(3) Non esporre la cartuccia della batteria all'acqua o alla pioggia. Un cortocircuito della batteria può causare un grande flusso di corrente, un surriscaldamento, possibili ustioni e persino un guasto.

6. Non conservare l'utensile e la cartuccia della batteria in ubicazioni in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50°C.
7. Non incenerire la cartuccia della batteria anche qualora sia gravemente danneggiata o completamente esaurita. La cartuccia della batteria può esplodere se a contatto con il fuoco.
8. Fare attenzione a non far cadere e a non colpire la batteria.
9. Non utilizzare una batteria danneggiata.
10. Le batterie a ioni di litio contenute sono soggette ai requisiti del regolamento sul trasporto di merci pericolose (Dangerous Goods Legislation). Per trasporti commerciali, ad esempio da parte di terzi o spedizionieri, è necessario osservare dei requisiti speciali sull'imballaggio e sull'etichetta. Per la preparazione dell'articolo da spedire, è richiesta la consulenza di un esperto in materiali pericolosi. Attenersi anche alle normative nazionali, che potrebbero essere più dettagliate. Nastrare o coprire i contatti aperti e

imballare la batteria in modo tale che non si possa muovere liberamente all'interno dell'imballaggio.

11. Attenersi alle normative locali relative allo smaltimento della batteria.
12. Utilizzare le batterie esclusivamente con i prodotti specificati da Makita. L'installazione delle batterie in prodotti non compatibili potrebbe risultare in incendi, calore eccessivo, esplosioni o perdite di liquido elettrolitico.

## CONSERVARE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

### ATTENZIONE


Utilizzare solo batterie originali Makita. L'utilizzo di batterie Makita non originali, o di batterie che siano state alterate, potrebbe risultare nello scoppio della batteria, causando incendi, lesioni personali e danni. Inoltre, ciò potrebbe invalidare la garanzia Makita per l'utensile e il caricabatterie Makita.

### Suggerimenti per preservare la durata massima della batteria:

1. Caricare la cartuccia della batteria prima che si scarichi completamente. Smettere sempre di utilizzare l'utensile e caricare la cartuccia della batteria quando si nota che la potenza dell'utensile è diminuita.
2. Non ricaricare mai una cartuccia della batteria completamente carica. La sovraccarica riduce la vita utile della batteria.
3. Caricare la cartuccia della batteria a una temperatura ambiente compresa tra

10°C e 40°C. Lasciar raffreddare una cartuccia della batteria prima di caricarla.


## Limiti all'uso

-  Consultare il capitolo [Dati tecnici](#). Lo strumento è adatto all'impiego in ambienti con insediamenti umani permanenti, non può essere utilizzato in ambienti aggressivi o a rischio di esplosione.

## Smaltimento

### ATTENZIONE

Non smaltire le batterie scariche assieme ai rifiuti domestici. Al fine di garantire il rispetto dell'ambiente smaltirle presso i punti di raccolta esistenti secondo quanto previsto dalle disposizioni nazionali o locali.

-  Non smaltire il prodotto assieme ai rifiuti domestici. Smaltire il prodotto correttamente, nel rispetto delle normative vigenti nel paese d'uso. Attenersi alle norme nazionali e locali vigenti in materia.

## Trasporto

### Trasporto dello strumento

Durante il trasporto impostare sempre lo strumento su "bloccato" ruotando il tasto di bloccaggio (vedere [Blocco del livellamento](#)). Per trasportare

o spedire lo strumento utilizzare la valigetta originale o un contenitore analogo.

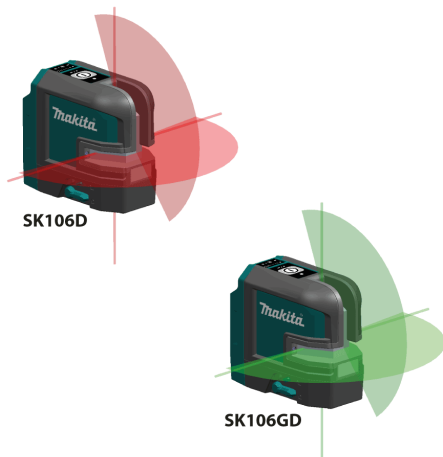


## Compatibilità elettromagnetica (EMC)

### AVVERTENZA

Lo strumento soddisfa i severi requisiti delle direttive e delle norme in vigore in materia. Non è tuttavia possibile escludere completamente la possibilità che causi disturbi ad altre apparecchiature.

## Classificazione del laser



Lo strumento genera raggi laser visibili che fuoriescono dallo strumento: Si tratta di un prodotto laser della classe 2 in conformità a:

- IEC60825-1 : 2014 "Sicurezza dei dispositivi laser"

## Prodotti laser della classe 2

Non fissare il raggio laser né dirigerlo direttamente verso altre persone. Normalmente l'occhio si protegge automaticamente con reazioni fisiche quali il riflesso delle palpebre.

## AVVERTENZA

Guardare direttamente il raggio laser con dispositivi ottici (ad es. binocoli o cannocchiali) può essere pericoloso.

## ATTENZIONE

Guardare il raggio laser può essere pericoloso per la vista.

### Lunghezza d'onda

SK106D: 635 +/- 5 nm (rosso) /  
SK106GD: 525 +/- 5 nm (rosso) /

### Massimo potere radiante in uscita per la classificazione

<1 mW

### Durata degli impulsi

45 - 70  $\mu$ s

### Frequenza di ripetizione degli impulsi

10 kHz

### Linea di divergenza del raggio

< 200°


### Punto di divergenza del raggio

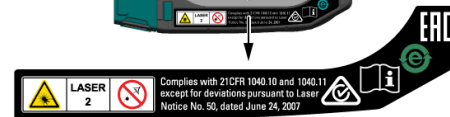
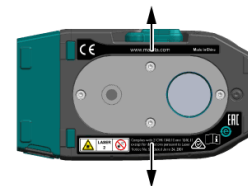
< 1,5 mrad

## Etichette



**SN123456789012**  
**Manuf. 11.2017**

**Power supply:**   
Battery  
10.8V  $\equiv$  - 12V  $\equiv$  (max)  
DC IN 5V / 2.1A




I disegni, le descrizioni e i dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

### **ATTENZIONE**

Questi accessori o componenti aggiuntivi sono consigliati per l'uso con l'utensile Makita specificato nel presente manuale. L'impiego di altri accessori o componenti aggiuntivi può costituire un rischio di lesioni alle persone. Utilizzare gli accessori o i componenti aggiuntivi solo per il loro scopo prefissato.

- Adattatore USB
- Cavo di alimentazione
- Ricevitore laser LDX1
- Staffa da parete
- Treppiede
- Occhiali per laser
- Valigetta
- Piastra segnale
- Cinghia da polso
- Asta in alluminio

 Per ottenere ulteriori dettagli relativamente a questi accessori, rivolgersi a un centro di assistenza Makita.