

# SKR001



 Vor Gebrauch lesen.

# Einleitung

## Erwerb

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Makita-Rotationslasers.



Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Weitere Informationen finden Sie unter [1 Sicherheitshinweise](#).

Die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durchlesen.

## Produkt-identifikation

Die Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres Produkts sind auf dem Typenschild vermerkt.

Halten Sie diese Angaben stets bereit, wenn Sie sich mit Ihrem Händler oder einem von Makita autorisierten Servicezentrum in Verbindung setzen.

## Verfügbare Dokumentation

Name	Beschreibung/Format		
SKR001 Schnellstartanleitung	Gibt einen Überblick über das Produkt. Vorgesehen für einen schnellen Überblick.	✓	✓
SKR001 Gebrauchsanweisung	Die Gebrauchsanweisung enthält alle zum Einsatz des Produktes notwendigen Grundinformationen. Gibt einen Überblick über das Produkt, die technischen Daten und Sicherheitshinweise.	-	✓

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
1.1	Allgemein	5
1.2	Beschreibung der Verwendung	6
1.3	Einsatzgrenzen	6
1.4	Verantwortungsbereiche	6
1.5	Gebrauchsgefahren	7
1.6	Laserklassifizierung	13
	1.6.1 Allgemein	13
	1.6.2 SKR001	14
1.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	15
<b>2</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>17</b>
2.1	Systemkomponenten	17
2.2	SKR001 Laserkomponenten	18
2.3	Inhalt des Transportbehälters	18
2.4	Aufstellung	19
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	<b>20</b>
3.1	Tasten	20
3.2	LED Indikatoren	21
3.3	Ein- und Ausschalten des SKR001	23
3.4	Automatischer Modus	24
3.5	Manueller Modus	24
3.6	Horizontale Anwendung	27
3.7	Abstecken/Vertikale Anwendung	27
3.8	Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm)	28
3.9	RC1 Fernbedienung	30
	3.9.1 Kopplung des SKR001 mit der RC1 Fernbedienung	32
<b>4</b>	<b>LDX2 Digitaler Empfänger</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Applikationen</b>	<b>41</b>
5.1	Einrichtung von Schalungen	41
5.2	Kontrolle von Neigungen	42
5.3	Manuelle Neigungen	43
5.4	Abgehängte Decken	44
5.5	Abstecken/Vertikaler Modus	45
5.6	Weitere Anwendungen	46
<b>6</b>	<b>Batterien</b>	<b>47</b>
6.1	Bedienungskonzept	47
6.2	Batterie für SKR001	47
<b>7</b>	<b>Genauigkeitsjustierung</b>	<b>50</b>
7.1	Kontrolle der Nivellierung	50
7.2	Justierung der Genauigkeit der Selbstnivellierung	51
	7.2.1 Horizontale Position	51
	7.2.2 Vertikale Position	55
<b>8</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>58</b>

<b>9</b>	<b>Wartung und Transport</b>	<b>62</b>
9.1	Transport	62
9.2	Lagerung	62
9.3	Reinigen und Trocknen	63
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>64</b>
10.1	Konformität zu nationalen Vorschriften	64
10.1.1	SKR001	64
10.1.2	RC1 Fernbedienung	66
10.1.3	LDX2 Digitaler Empfänger	66
10.2	Allgemeine technische Daten des Produkts	67
10.2.1	SKR001	67
10.2.2	RC1 Fernbedienung	68
10.2.3	LDX2 Digitaler Empfänger	69
10.3	Gefahrgutvorschriften	70
<b>11</b>	<b>Zubehör</b>	<b>71</b>

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemein

**Beschreibung** Diese Hinweise versetzen Betreiber und Benutzer in die Lage, Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit zu vermeiden.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

### Warnmeldungen

Warnmeldungen sind ein wesentlicher Teil des Sicherheitskonzepts des Gerätes. Sie werden angezeigt, wann immer Gefahren oder gefährliche Situationen vorkommen können.

#### Warnmeldungen ...

- machen den Anwender auf direkte und indirekte Gefahren, die den Gebrauch des Produkts betreffen, aufmerksam.
- enthalten allgemeine Verhaltensregeln.

Alle Sicherheitsanweisungen und Sicherheitsmeldungen sollten für die Sicherheit des Anwenders genau eingehalten und befolgt werden! Die Gebrauchsanweisung muss daher für alle Personen verfügbar sein, welche die hier beschriebenen Aufgaben ausführen.

**GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT** und **HINWEIS** sind standardisierte Signalwörter, um die Stufen der Gefahren und Risiken für Personen- und Sachschäden zu bestimmen. Für Ihre Sicherheit ist es wichtig, die folgende Tabelle mit den verschiedenen Signalwörtern und deren Bedeutung zu lesen und zu verstehen! Zusätzliche Symbole für Sicherheitshinweise können ebenso wie zusätzlicher Text innerhalb einer Warnmeldung auftreten.

Typ	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 <b>WARNUNG</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben können.
 <b>VORSICHT</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – geringe bis mittlere Personenschäden zur Folge haben können.
<b>HINWEIS</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Gerät technisch richtig und effizient einzusetzen.

## 1.2

## Beschreibung der Verwendung

---

### Verwendungszweck

- Projektion horizontaler und vertikaler Laserlinien und Laserpunkte
- Der Laserstrahl kann mit einem Laserempfänger erfasst werden.
- Fernbedienung des Produkts

### Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Verwenden des Produkts ohne Instruktionen
- Verwenden außerhalb des Verwendungszwecks und der Einsatzgrenzen
- Umgehen von Sicherheitseinrichtungen
- Entfernen von Hinweis- oder Warningschildern
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z. B. einem Schraubendreher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt
- Durchführen von Umbauten oder Veränderungen am Produkt
- Inbetriebnahme nach Entwendung
- Verwenden von Produkten mit erkennbaren Mängeln oder Schäden
- Verwendung mit Zubehör anderer Hersteller, das von Makita nicht ausdrücklich genehmigt ist
- Ungenügendes Absichern des Arbeitsbereiches
- Vorsätzliches Blenden Dritter
- Steuern von Maschinen, Bewegen von Objekten oder ähnliche Überwachungsanwendungen ohne weitere Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

## 1.3

## Einsatzgrenzen

---

### Umwelt

Geeignet für den Einsatz in Bereichen, die für den dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Nicht geeignet für den Einsatz in aggressiven oder explosionsgefährdeten Bereichen.



### **Arbeiten in gefährlichen Bereichen oder in der Nähe von elektrischen Anlagen oder unter ähnlichen Bedingungen**

Lebensgefahr.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Die lokalen Sicherheitsbehörden und Sicherheitsverantwortlichen sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor mit den Arbeiten unter diesen Bedingungen begonnen wird.

## 1.4

## Verantwortungsbereiche

---

### Hersteller des Produkts

Makita Corporation Anjo, 3-11-8, Sumiyoshi-cho, Aichi 446-8502, Japan

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

[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.

## Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Sicherheitshinweise auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung
- Er stellt sicher, dass das Produkt entsprechend den Instruktionen verwendet wird
- Er kennt die vor Ort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Er beendet den Betrieb und benachrichtigt Makita umgehend, wenn am Produkt und in dessen Anwendung Sicherheitsmängel auftreten
- Er ist verantwortlich dafür, dass national geltende Vorschriften, Bestimmungen und Bedingungen für den Betrieb des Produktes eingehalten werden
- Gerät zu jeder Zeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen schützen.



Nur für den professionellen Gebrauch durch Fachkundige.

## 1.5

### Gebrauchsgefahren

#### HINWEIS

#### Herunterfallen, unsachgemäßer Gebrauch, Änderung, lange Lagerung oder Transport des Produkts

Auf fehlerhafte Mess-Ergebnisse achten.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Regelmäßige Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durchführen. Dies gilt insbesondere nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

#### GEFAHR

#### Stromschlagrisiko

Beim Arbeiten mit Reflektorstöcken, Nivellierlatten und Verlängerungsstücken in unmittelbarer Nähe elektrischer Anlagen, z. B. Freileitungen oder elektrischen Eisenbahnen, besteht akute Lebensgefahr durch Stromschlag.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen einhalten. Ist das Arbeiten in solchen Anlagen zwingend notwendig, so sind vor der Durchführung dieser Arbeiten die für diese Anlagen zuständigen Stellen oder Behörden zu benachrichtigen und deren Anweisungen zu befolgen.



## **WARNUNG**

### **Blitzeinschlag**

Wenn das Produkt mit Zubehör wie z. B. Mast, Messlatte oder Lotstock verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlägen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Das Produkt bei Gewitter nicht verwenden.
- 

## **WARNUNG**

### **Ungenügende Absicherung des Arbeitsbereichs**

Dies kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw. führen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Immer auf eine ausreichende Absicherung des Messstandortes achten.
  - ▶ Die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Straßenverkehrsverordnungen beachten.
- 

## **VORSICHT**

### **Nicht fachgerecht gesichertes Zubehör**

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

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Beim Einrichten des Produkts sicherstellen, dass das Zubehör korrekt angepasst, angebracht, gesichert und arretiert wird.
  - ▶ Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- 

## **WARNUNG**

### **Unschlagmäßige, mechanische Einwirkungen auf die Batterien**

Bei unschlagmäßigen mechanischen Einwirkungen auf die Batterie während Transport, Versand und Entsorgung besteht Brandgefahr.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Das Produkt darf nur mit entladenen Akkus versandt oder entsorgt werden. Hierzu das Produkt betreiben, bis die Akkus entladen sind.
  - ▶ Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die geltenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen beachtet werden.
  - ▶ Vor dem Transport oder Versand mit einem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung setzen.
-

## **WARNUNG**

### **Ablenkung/Unachtsamkeit**

Bei dynamischen Anwendungen, z. B. der Zielabsteckung, kann durch Außerachtlassen der Umgebung, z. B. von Hindernissen, Verkehr oder Baugruben, ein Unfall hervorgerufen werden.

#### **Gegenmaßnahmen:**

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

## **WARNUNG**

### **Unbefugtes Öffnen des Produkts**

Folgende Aktionen können einen Stromschlag verursachen:

- Berührung von stromführenden Komponenten
- Verwendung des Produkts nach unsachgemäßen Reparaturversuchen

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Produkt nicht öffnen!
- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Makita autorisierte Servicezentren repariert werden.

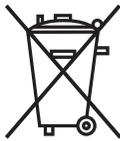
## **WARNUNG**

### **Unsachgemäße Entsorgung**

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.
- Durch eine leichtfertige Entsorgung werden unberechtigte Personen eventuell dazu ermutigt, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dadurch können schwere Verletzungen für sie selbst und Dritte sowie Umweltverschmutzungen entstehen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶  Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt muss sachgemäß entsorgt werden. Nationale, länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen. Das Produkt muss jederzeit vor dem Zugriff durch unberechtigte Personen geschützt werden.

Produktspezifische Informationen zur Altgeräteverwertung und -beseitigung erhalten Sie von Ihrem Makita-Händler.

 **WARNUNG**

**Unsachgemäß reparierte Geräte**

Es besteht Verletzungsgefahr für Benutzer und Zerstörungsgefahr für Geräte durch fehlende Reparaturkenntnisse.

**Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Makita autorisierte Servicezentren repariert werden.
- 

 **WARNUNG**

**Batterien keiner hohen mechanischen Beanspruchung oder hohen Umgebungstemperaturen aussetzen und nicht in Flüssigkeiten eintauchen.**

Dies kann zum Auslaufen der Batterien oder Brand- und Explosionsgefahren führen.

**Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen schützen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.
- 

 **WARNUNG**

**Kurzschluss der Batteriekontakte**

Beim Kurzschluss der Batteriekontakte können Batterien überhitzen und es besteht Verletzungs- oder Brandgefahr. Dieses Risiko besteht, wenn die Batteriekontakte z. B. beim Aufbewahren und Transportieren von Batterien in der Tasche von Kleidungsstücken mit Schmuck, Schlüsseln, metallisiertem Papier oder anderen Metallgegenständen in Berührung kommen.

**Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen/leitenden Gegenständen in Berührung kommen.
-

## **WARNUNG**

### **Stromschlaggefahr bei Verwendung in feuchten und rauen Bedingungen**

Wenn das Produkt feucht wird, kann dies einen elektrischen Schlag verursachen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Wenn das Produkt feucht wird, darf es nicht verwendet werden!
- ▶ Das Produkt nur in trockener Umgebung verwenden, zum Beispiel in Gebäuden oder Fahrzeugen.



- ▶ Das Produkt gegen Feuchtigkeit schützen.
- 

## **WARNUNG**

### **Unbefugtes Öffnen des Produktes**

Folgende Aktionen können einen Stromschlag verursachen:

- Berühren von stromführenden Komponenten
- Verwenden des Produkts nach unsachgemäßer Reparatur.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Das Produktgehäuse nicht öffnen!
  - ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Makita autorisierte Servicezentren repariert werden.
- 

## **WARNUNG**

### **Kurzschluss der Batteriekontakte**

Es bestehen Brand- und Stromschlaggefahr sowie die Gefahr einer Beschädigung.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Das Akkugehäuse nicht öffnen.
  - ▶ Alle metallischen oder nassen Gegenstände von den Akkukontakten fernhalten.
- 

## **WARNUNG**

### **Magnetfeld**

In der Zieltafel integrierte Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Die Zieltafel nicht in der Nähe eines Herzschrittmachers verwenden.
-

## **WARNUNG**

**Der Akku des Transmitters kann nach längerem Betrieb heiß werden.**  
Verbrennungsgefahr.

### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Den heißen Akku nicht berühren.
  - ▶ Den Akku vor dem Entfernen aus dem Transmitter abkühlen lassen.
- 

## **WARNUNG**

### **Arbeiten mit Lasergeräten**

Werden die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen für den Umgang mit Lasern nicht eingehalten, können bei der Arbeit mit Lasergeräten Gefahrensituationen eintreten.

### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Die Gebrauchsanweisung des jeweiligen Lasergeräts ist zu beachten.
  - ▶ Das Lasergerät darf nur gemäß den Lasersicherheitshinweisen bedient und betrieben werden.
- 

## **VORSICHT**

### **Laserstrahl**

Rotationslaser sind bei kurzzeitiger Exposition sicher, können aber beim absichtlichen Blicken in den Strahl gefährlich sein. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl zu Blendung, kurzfristigem Verlust des Sehvermögens und Nachbildern führen. Die Brille schützt die Augen nicht vor dem Laserstrahl. Sie dient ausschließlich dazu, die Sichtbarkeit des Laserstrahls zu erhöhen.

### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Nicht in den Laserstrahl blicken.
- 

## **VORSICHT**

### **Akkualter nicht sicher eingerastet**

Wenn der Akkualter nicht sicher eingerastet ist, kann er unbeabsichtigt aus dem SKR001 herausfallen und Schäden und Verletzungen verursachen.

### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Den Akkualter sicher installieren und einrasten lassen.
-

## VORSICHT

### Signalton > 80 db(A)

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Signaltons beträgt > 80 db(A) bei einer Distanz von einem Meter. Das Gehör kann geschädigt werden.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Gerät oder den Laserempfänger nicht direkt ans Ohr halten.

## VORSICHT

Rotationslaser stellen bei kurzzeitiger Exposition keine Gefährdung dar; ein beabsichtigter längerer Blick in den Laserstrahl kann jedoch gefährlich sein. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl zu Blendung, kurzfristigem Verlust des Sehvermögens und Nachbildern führen.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Nicht in den Laserstrahl blicken.

## HINWEIS

### Abweichung der Laserebene

Jede Abweichung der Laserebene wirkt sich auf die Neigung der aktuell durchgeführten Arbeiten aus.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Darauf achten, dass sich die Laserebene des Rotationslasers auf der gewünschten Höhe befindet.
- ▶ Den Laser besonders vor Erschütterungen oder Stößen schützen und sicherstellen, dass das Stativ auf einem stabilen Untergrund steht.

## 1.6

## Laserklassifizierung

### 1.6.1

### Allgemein

#### Allgemein

Die folgenden Kapitel dienen als Anweisungen und Schulungsinformationen für die sichere Verwendung der Laser gemäß dem internationalen Standard IEC 60825-1 (2014-05) und technischem Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Bediener, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.



Entsprechend der IEC TR 60825-14 (2004-02)-Richtlinie benötigen Produkte der Laserklasse 1, 2 und 3R keine(n):

- Lasersicherheitsbeauftragten
- Schutzkleidung und -brille
- Warnschilder im Laser-Arbeitsbereich

wenn die Produkte wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben verwendet und eingesetzt werden, da die Augengefahrenstufe niedrig ist.



Landesgesetze und lokale Bestimmungen für die Verwendung von Lasern können eventuell strenger sein als IEC 60825-1 (2014-05) und IEC TR 60825-14 (2004-02).

## 1.6.2

### SKR001

#### Allgemein

Der Rotationslaser im Produkt erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus dem Rotationskopf austritt.

Das hier beschriebene Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

#### SKR001:

Beschreibung	Wert
Maximale durchschnittliche Strahlungsleistung	< 1 mW
Impulsdauer (effektiv)	c.w. / 1,1 ms
Wiederholfrequenz	c.w. / 10 Hz
Strahldivergenz	< 1,5 mrad
Wellenlänge	520 nm



**VORSICHT**

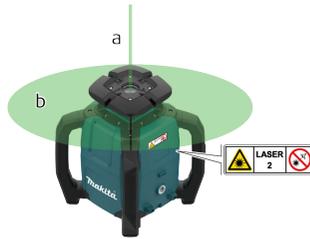
#### Laserprodukt der Klasse 2

Aus sicherheitstechnischer Sicht können Laserprodukte der Klasse 2 grundsätzlich die Augen gefährden.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Nicht in den Laserstrahl blicken und Laserstrahl nicht durch optische Instrumente betrachten.
- ▶ Den Strahl nicht auf andere Personen oder Tiere richten.
- ▶ Den Strahl nicht auf Luftfahrzeuge oder andere Fahrzeuge richten, unabhängig von deren Entfernung.

## Beschilderung



- a Stationärer Laserstrahl
- b Rotierender Laserstrahl

## 1.7

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

#### Beschreibung

Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnet man die Fähigkeit der Produkte, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer Entladung einwandfrei zu funktionieren ohne elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu verursachen.

#### VORSICHT

##### Elektromagnetische Strahlung

Elektromagnetische Strahlung kann Störungen in anderen Geräten verursachen.

##### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Makita die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

#### VORSICHT

##### Intensive elektromagnetische Strahlung, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Transpondern, Funkgeräten oder Diesel-Generatoren

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Makita die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass die Funktion des Produkts in einer solchen elektromagnetischen Umgebung gestört wird.

##### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messergebnisse auf Plausibilität überprüfen.

## **VORSICHT**

### **Überschreitung der Grenzwerte für die HF-Strahlung für die allgemeine Bevölkerung**

Gesundheitsrisiko

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Die für diesen Sender verwendeten Antennen müssen so installiert werden, dass zwischen dem Strahler (Antenne) und allen Personen immer ein minimaler Trennungsabstand von mindestens 23 cm eingehalten wird.
- ▶ Die für diesen Sender verwendeten Antennen dürfen nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder betrieben werden.

---

## **WARNUNG**

### **Verwendung des Produkts mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen**

Elektromagnetische Felder können Störungen in anderen Geräten, in Installationen, in medizinischen Geräten, z. B. Herzschrittmachern oder Hörgeräten, und in Flugzeugen hervorrufen. Elektromagnetische Felder können auch Mensch und Tier schädigen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

- ▶ Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Makita die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte bzw. einer Schädigung von Mensch und Tier nicht ganz ausschließen.
- ▶ Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen und Gebieten mit Explosionsgefahr.
- ▶ Das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von medizinischen Geräten betreiben.
- ▶ Das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in Flugzeugen betreiben.
- ▶ Das Gerät mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht über längere Zeiträume in direkter Körpernähe betreiben.

## 2 Systembeschreibung

### 2.1 Systemkomponenten

#### Allgemeine Beschreibung

Der SKR001 ist ein Lasergerät für allgemeine Bau- und Nivellieranwendungen wie

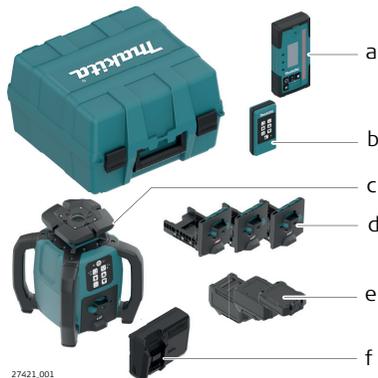
- Einrichten von Schalungen
- Kontrolle von Neigungen
- Kontrolle von Aushubtiefen

Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs aufgestellt wurde, nivelliert sich der SKR001 automatisch, um eine präzise horizontale oder vertikale Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.

Sobald sich der SKR001 nivelliert hat, beginnt der Kopf zu rotieren und der SKR001 ist bereit für den Einsatz.

30 Sekunden nachdem der SKR001 die Nivellierung beendet hat, wird das H.I. Alarmsystem aktiv und überwacht den SKR001 gegen Änderungen in der Höhe, verursacht durch Bewegungen des Stativs, um präzises Arbeiten zu garantieren.

#### Verfügbare Systemkomponenten



- |   |                                     |   |                     |
|---|-------------------------------------|---|---------------------|
| a | Digitaler Empfänger LDX2            | e | Batterien: Optional |
| b | Fernbedienung RC1                   | f | Ladegerät: Optional |
| c | Makita SKR001                       |   |                     |
| d | Akkualter: LXT<br>Optional: CXT/XGT |   |                     |



Die gelieferten Komponenten hängen vom bestellten Paket ab.

## 2.2

## SKR001 Laserkomponenten

### SKR001-Laserkomponenten

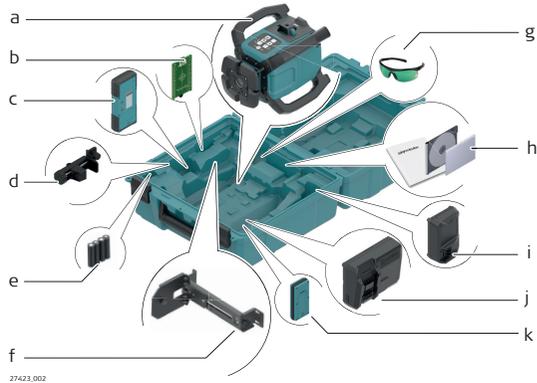


- a Tragegriff
- b LED-Indikatoren
- c Tasten
- d Akkufach

## 2.3

## Inhalt des Transportbehälters

### Transportbehälterinhalt – Innenraumbau



- a Makita SKR001
- b Zieltafel
- c Digitaler Empfänger LDX2
- d Halterung für Empfänger
- e Akkus für Fernbedienung und Empfänger
- f Wandhalterung
- g Lasersichtbrille
- h Dokumentation
- i Optional: Ladegerät (LXT, XGT)
- j Optional: Ladegerät (CXT)
- k Fernbedienung RC1

## 2.4

## Aufstellung

---

### Standort

- Den Standort von möglichen Hindernissen frei halten, die den Laserstrahl abblocken oder reflektieren könnten.
  - Den SKR001 auf festem Untergrund aufstellen. Bodenvibrationen und starker Wind können den Betrieb des SKR001 beeinträchtigen.
  - Den SKR001 in sehr staubiger Umgebung so aufstellen, dass der Staub vom Laser weg geweht wird.
- 

### Aufstellung auf einem Stativ

1. Stellen Sie das Stativ auf.
2. Den SKR001 auf das Stativ setzen.
3. Die Schraube auf der Unterseite des Stativs anziehen, um den SKR001 auf dem Stativ zu sichern.



27424.001

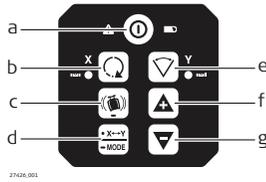


- Den SKR001 sicher auf einem Stativ montieren oder auf einer stabilen, ebenen Fläche aufstellen.
  - Das Stativ immer vor dem Aufsetzen des SKR001 kontrollieren. Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben, Bolzen und Muttern fest angezogen sind.
  - Bei einem Stativ mit Ketten müssen die Ketten etwas locker sein, um die Wärmeausdehnung im Laufe des Tages zu erlauben.
  - Sichern Sie das Stativ zusätzlich an extrem windigen Tagen.
-

# 3 Bedienung

## 3.1 Tasten

### Tasten



- a Stromversorgung
- b Rotationsgeschwindigkeit
- c Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm)
- d Automatik-/Manueller Modus, Achse auswählen
- e Scanmodus
- f Nach oben
- g Nach unten

### Beschreibung der Tasten

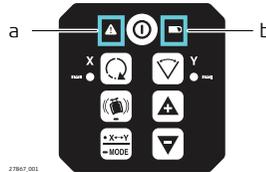
Taste	Funktion
Stromversorgung	Drücken, um den SKR001 ein- oder auszuschalten. Beide LEDs blinken grün, bis das Gerät nivelliert ist – dann durchgehendes Leuchten.
Kopfrotationsgeschwindigkeit	Zum Ändern der Geschwindigkeit drücken (in Schleife): Start ist 600; 600/0/150/300/600 U/min Siehe <a href="#">Ändern der Rotationsgeschwindigkeit, in Schleife</a> für Details.
Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm)	Zum Aktivieren/Deaktivieren des H.I.-Alarms die H.I.-Alarm-Taste lange drücken. Siehe <a href="#">Beschreibung der Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm)</a> für Details.
Automatik-/Manueller Modus, Achse auswählen	1-Achs-Neigungsmodus: Ein Mal lange drücken, um die X-Achse in den manuellen Modus mit selbstnivellierender Y-Achse zu versetzen. Erneut drücken, um die Y-Achse in den manuellen Modus mit selbstnivellierender X-Achse zu ändern. 2-Achs-Neigungsmodus: Erneut lange drücken, um beide Achsen in den manuellen Modus ohne Selbstnivellierung zu versetzen. Erneut lange drücken, um in den Automatikmodus zurückzukehren.
	Die Änderungen der LED-Indikatoren im manuellen Modus beachten. Eine rote LED zeigt an, dass sich die entsprechende Achse im manuellen Modus befindet.

Taste	Funktion
Scanmodus	Zum Aktivieren des Scanmodus die Scantaste lange drücken. Zum Ändern des Winkels die Scantaste kurz drücken (in Schleife): 30°/20°/10°. Siehe <a href="#">Ändern des Scanwinkels, in Schleife</a> für Details.  Wenn der Scanmodus aktiv ist, blinken die LEDs der X-Achse und der Y-Achse abwechselnd orangefarben und in der vorherigen Farbe (rot oder grün).
Auf/Ab	Dreht den Scanbereich oder die Neigung der Achse/des Laserstrahls in Abhängigkeit vom Betriebsmodus.  Im Scanmodus können die Achsen nicht geneigt werden.

## 3.2

## LED Indikatoren

LED für Alarm und niedrigen Akkustand



- a Alarm-LED:  
H.I.-Alarm, Servo, Temperatur
- b LED-Indikator für niedrigen Akkustand

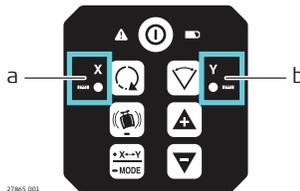
LED	Status	Modus/Funktion
Alarm-LED	Aus	H.I.-Alarm aus
	Rot: Ein	H.I.-Alarm ausgelöst
	Rot: Langsames Blinken	Initialisierung ~30 s.
	Rot: Schnelles Blinken, 2 Hz, auch die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken schnell	Alarm-Anzeige
Alarm-LED: <b>Servogrenzalarm</b>	Rot: Schnelles Blinken, 2 Hz und entweder die LED der X-Achse oder der Y-Achse, abhängig von der die Grenze überschreitenden Achse	Keine Nivellierung

LED	Status	Modus/Funktion
Alarm-LED: <b>Umgebungs- temperatu- ralarm</b>	Rot: Schnelles Blinken, 2 Hz	Alarm wird ausgelöst, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur <math>\geq 55\text{ °C}</math> beträgt</li> <li>• Temperatur <math>\leq -15\text{ °C}</math> beträgt</li> </ul> Nach 2 Minuten im Alarmzustand schaltet sich das Gerät automatisch ab.
		Wenn die Temperatur wieder den Betriebstemperaturbereich erreicht, stoppt der Alarm.
Indikator-LED: <b>Niedriger Akkulade- stand</b>	Grün: Ein  Grün: Schnelles Blinken, 2 Hz	Der Akku ist in Ordnung.  Niedriger Akkuladestand.
		Bei einem niedrigen Akkuladestand ändert das Gerät die Kopfrotationsgeschwindigkeit zu 420 U/min. Bei Verwendung des LDX2-Empfängers wird das Symbol für die <b>Warnung „Akkustatus Laser“</b> angezeigt. Der Benutzer kann in eine andere Geschwindigkeit oder zu einem anderen Scan wechseln. Maximum beträgt 420 U/min.

## X/Y-Achsen-LED

Der Status der X/Y-Achsen-LED hängt von der aktuell ausgewählten Funktion ab:

- Horizontale Anwendung  
Siehe [3.6 Horizontale Anwendung](#) für weitere Informationen
- Vertikale Anwendung  
Siehe [3.7 Abstecken/Vertikale Anwendung](#) für weitere Informationen
- Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm)  
Siehe [3.8 Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ \(H.I.-Alarm\)](#) für weitere Informationen
- Genauigkeitsjustierung  
Siehe [7 Genauigkeitsjustierung](#) für weitere Informationen



- a LED der X-Achse  
b LED der Y-Achse

X/Y-Farbe	X/Y-Status	Modus/Status
Grün	Durchgängig	Nivelliert/automatisch
Grün	Langsames Blinken	Wartet auf Nivellierung
Rot	Durchgängig	Manuell/nicht nivelliert

X/Y-Farbe	X/Y-Status	Modus/Status
Rot	Langsames Blinken	Achse kann mit Pfeiltasten geneigt werden.
Rot	Schnelles Blinken, 2 Hz	ALARM-Anzeige: Gerät bei aktiviertem H.I.-Alarm bewegt
Rot	Schnelles Blinken, beide abwechselnd	ALARM: Gerät in falscher vertikaler Position
Orange	Blinken	Gerät im Scanmodus

### 3.3

### Ein- und Ausschalten des SKR001

#### Beschreibung

Die Ein/Aus-Taste drücken, um den SKR001 ein- bzw. auszuschalten.



Das Gerät zeigt das Einschalten durch ein kurzes akustisches Signal an.

Nach dem Einschalten:

- Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs von  $\pm 5^\circ$  (horizontal oder vertikal) aufgestellt wurde, nivelliert sich der SKR001 automatisch, um eine präzise horizontale Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.
- Nach Abschluss der Nivellierung beginnt der Laserkopf zu rotieren und der SKR001 ist einsatzbereit.
- 30 Sekunden nach Abschluss des Nivelliervorgangs wird das Instrumenthöhenalarm-System (H.I.-Alarmsystem) aktiv und überwacht den Laser hinsichtlich Änderungen in der Höhe, die durch Bewegungen oder Einsinken des Stativs verursacht wurden.
- Das Selbstnivelliersystem und die H.I.-Alarmpfunktion überwachen kontinuierlich die Laserstrahlposition, um ein konsistentes und genaues Arbeiten sicherzustellen.

### 3.4

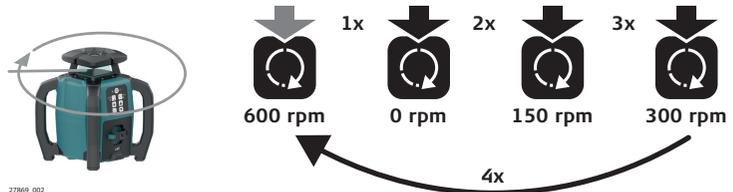
## Automatischer Modus

### Beschreibung des automatischen Modus

Der SKR001 startet immer im Automatikmodus. Im Automatikmodus nivelliert sich der SKR001 automatisch, wenn die Aufstellung innerhalb des Selbstnivellierbereichs von 5° (horizontal oder vertikal) erfolgt.

### Ändern der Rotationsgeschwindigkeit, in Schleife

Die Taste für die Kopfrotationsgeschwindigkeit drücken:



27869\_002



Wenn die Rotationsgeschwindigkeit auf 0 gesetzt ist, rotiert der Kopf nicht und es ist nur ein Laserpunkt sichtbar.

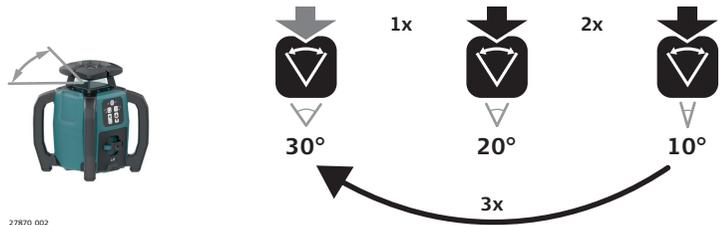


Der Punkt kann nur durch Verwendung der Auf/Ab-Taste im horizontalen Betrieb rotiert werden **UND**, wenn sich der SKR001 im Automatikmodus befindet.

Wenn sich das Gerät im vertikalen, im Einzelneigungs- oder im manuellen Modus befindet, dienen die Auf/Ab-Tasten dem Neigen der Achse und können nicht zum Rotieren des Punkts genutzt werden.

### Ändern des Scanwinkels, in Schleife

Die Taste für den Scanmodus drücken:



27870\_002

### 3.5

## Manueller Modus

### Manueller Modus (Manual Mode)

Nach dem Hochstarten kann der manuelle Modus aktiviert werden. Im manuellen Modus wird die Selbstnivellierung deaktiviert. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- Wechsel der X-Achse in den manuellen Modus/1-Achs-Neigungsmodus
- Wechsel der Y-Achse in den manuellen Modus/1-Achs-Neigungsmodus
- Wechsel in den manuellen Modus für beide Achsen/2-Achs-Neigungsmodus



Nach dem Aus- und wieder Einschalten des SKR001 befindet sich der SKR001 im Automatikmodus.

## Wechsel der X/Y-Achse in den manuellen Modus/1-Achs-Neigungsmodus

### Wechseln der X-Achse in den 1-Achs-Neigungsmodus

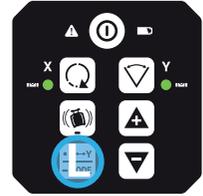
1. Nach dem Hochfahren die X/Y-Modustaste lange drücken, um die X-Achse in den 1-Achs-Neigungsmodus zu wechseln.



Die X-Achse und die Y-Achse sind oben am SKR001 gekennzeichnet.

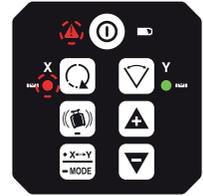


28004\_003

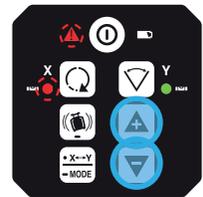


X-Achse im 1-Achs-Neigungsmodus:

- Die H.I.-Alarm-LED blinkt langsam rot.
- Die LED der X-Achse blinkt langsam rot.
- Die LED der Y-Achse leuchtet grün und die Achse nivelliert sich weiterhin selbst.



2. Die Auf/Ab-Taste drücken, um die Neigung der X-Achse schrittweise zu erhöhen/vermindern.



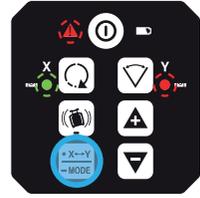
Die Neigung der X-Achse bewegt sich auf bzw. abwärts, wie in der Abbildung dargestellt.



28004\_003

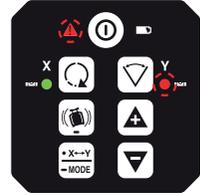
## Wechseln der Y-Achse in den 1-Achs-Neigungsmodus

1. Die X/Y-Modustaste erneut drücken, um die Y-Achse in den 1-Achs-Neigungsmodus zu wechseln.

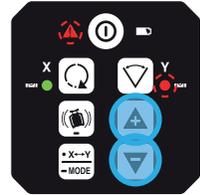


Y-Achse im 1-Achs-Neigungsmodus:

- Die H.I.-Alarm-LED blinkt langsam rot.
- Die LED der Y-Achse blinkt langsam rot.
- Die LED der X-Achse leuchtet grün und die Achse nivelliert sich weiterhin selbst.



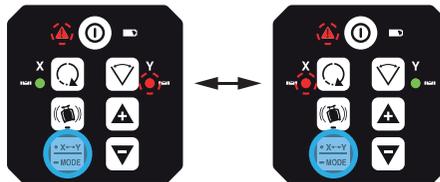
2. Die Auf/Ab-Taste drücken, um die Neigung der Y-Achse schrittweise zu erhöhen/vermindern.



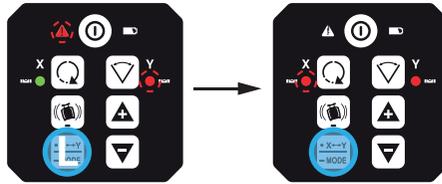
Die Neigung der Y-Achse bewegt sich auf- bzw. abwärts, wie in der Abbildung dargestellt.



3. **Option:** Die X/Y-Modustaste drücken, um zwischen der X-Achse und der Y-Achse im 1-Achs-Neigungsmodus umzuschalten.



4. **Option:**  
Die X/Y-Modustaste lange drücken, um in den 2-Achs-Neigungsmodus zu wechseln.



Siehe [Wechsel in den manuellen Modus für beide Achsen/2-Achs-Neigungsmodus](#) für Details.



Die X/Y-Modustaste lange drücken, um in den Automatikmodus zurückzukehren.

### 3.6 Horizontale Anwendung

**Beschreibung** Siehe Kapitel 5.1 und 5.4 für Details.

### 3.7 Abstecken/Vertikale Anwendung

**Beschreibung** Siehe Kapitel 5.5 für Details.

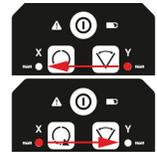
#### Erkennung der vertikalen Ausrichtung



27976.001



27977.001



Wenn sich das Gerät in der normalen vertikalen Position mit Tastenfeld oben befindet:

- LED der X-Achse leuchtet durchgängig grün wenn nivelliert
- LED der Y-Achse blinkt rot, normal vertikal

Wenn sich das Gerät in der falschen vertikalen Position mit Tastenfeld seitlich befindet:

- LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken mit 2 Hz abwechselnd, um vor einem Fehler zu warnen.
  - Zusätzlicher Signalton
- Dieser Alarm ist bei normalem Betrieb und während der Kalibrierung identisch.

### 3.8

## Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm)

### Beschreibung der Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm)

- Der Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm) verhindert ungenaues Arbeiten, das durch Bewegen oder Einsinken des Stativs bedingt ist. In diesem Fall würde sich der Laser auf einer geringeren Höhe nivellieren.
- Die H.I.-Alarmfunktion wird 30 Sekunden nach dem Initialisieren und Nivellieren des SKR001 aktiviert. Der H.I.-Alarm überwacht Bewegungen des Lasers.
  - Die Alarm-LED blinkt langsam während der Initialisierung.
  - Sobald die Nivellierung abgeschlossen ist, beginnt der Laserkopf zu rotieren.
  - Wenn der H.I.-Alarm aktiv ist, blinkt die LED schnell mit 2 Hz.
- Der Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm) überwacht den Laser. Wird dieser gestört, blinken sowohl die X-Achsen-LED als auch die Y-Achsen-LED abwechselnd zusammen mit der H.I.-Alarm-LED. Der SKR001 gibt akustische Signale in schneller Folge ab.
- Zum Beenden des Alarms den SKR001 aus- und wieder einschalten. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren.



Der Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm) schaltet sich jedes Mal automatisch ein, wenn der SKR001 eingeschaltet wird.

### Aktivierung/Deaktivierung des Instrumentenhöhenalarms (H.I.-Alarm)

Die Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm) kann deaktiviert oder aktiviert werden, indem die folgende Tastenkombination gedrückt wird:

1. Wenn der H.I.-Alarm aktiv ist, die H.I.-Alarm-Taste lange drücken, um ihn zu deaktivieren.
2. Zum erneuten Aktivieren die H.I.-Alarm-Taste lange drücken.

### H.I.-Alarm-Indikator-LED

Initialisierung (30 s):  
LED blinkt langsam, 1 Hz



Eingeschaltet/aktiviert:  
LED leuchtet durchgängig



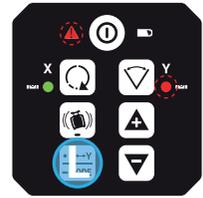
Alarm:  
Alarm-LED, rot – schnelles Blinken, 2 Hz und X-Achsen-LED sowie Y-Achsen-LED mit einer akustischen Warnung



## Wechseln in den manuellen Modus für beide Achsen/2-Achs-Neigungsmodus

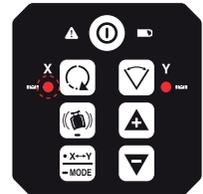
### Wechseln in den 2-Achs-Neigungsmodus

1. Im 1-Achs-Neigungsmodus die X/Y-Modustaste lange drücken, um in den 2-Achs-Neigungsmodus zu wechseln.

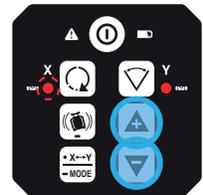


☞ 2-Achs-Neigungsmodus, X wird geneigt, Y ist geneigt:

- Die H.I.-Alarm-LED ist AUS.
- Die LED der X-Achse blinkt langsam rot. Keine Selbstnivellierung.
- Die LED der Y-Achse leuchtet rot. Keine Selbstnivellierung.



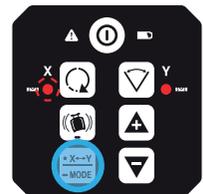
2. Die Auf/Ab-Taste drücken, um die Neigung der X-Achse schrittweise zu erhöhen/vermindern.



☞ Die Neigung der X-Achse bewegt sich auf- bzw. abwärts, wie in der Abbildung dargestellt.

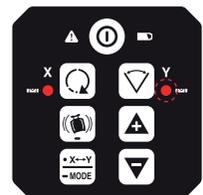


3. **Option:**  
Die X/Y-Modustaste erneut drücken, um die Y-Achse zu neigen.

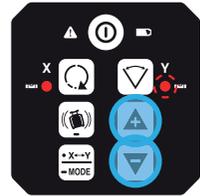


☞ 2-Achs-Neigungsmodus, X ist geneigt, Y wird geneigt:

- Die H.I.-Alarm-LED ist AUS.
- Die LED der X-Achse leuchtet rot. Keine Selbstnivellierung.
- Die LED der Y-Achse blinkt langsam rot. Keine Selbstnivellierung.



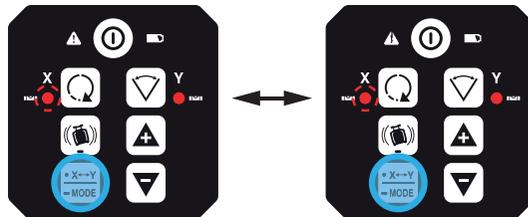
4. Die Auf/Ab-Taste drücken, um die Neigung der Y-Achse schrittweise zu erhöhen/vermindern.



Die Neigung der Y-Achse bewegt sich auf- bzw. abwärts, wie in der Abbildung dargestellt.



5. **Option:**  
Die X/Y-Modustaste drücken, um zwischen der X-Achse und der Y-Achse im 2-Achs-Neigungsmodus umzuschalten.



6. Die X/Y-Modustaste lange drücken, um in den Automatikmodus zurückzukehren.

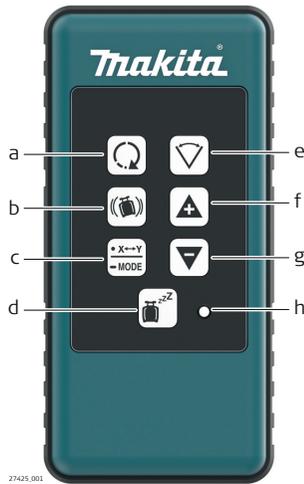
## 3.9

### RC1 Fernbedienung

#### Beschreibung

Die RF-Fernbedienung kommuniziert mit dem SKR001 über RC (Funk) und wird verwendet, um die gleichen Funktionen wie auf dem Laser zu steuern.

## Tastenfeld der RC1-Fernbe- dienung



- a Rotationsgeschwindigkeit
- b Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm)
- c Automatik-/Manueller Modus, Achse auswählen
- d Schlafmodus
- e Scanmodus
- f Nach oben
- g Nach unten
- h Sende-LED

## Beschreibung der Tasten

Taste	Funktion
Rotationsgeschwindigkeit	Zum Ändern der Geschwindigkeit drücken (in Schleife): 600 → 0/150/300/600 U/min Siehe <a href="#">Ändern der Rotationsgeschwindigkeit, in Schleife</a> für Details.
Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm)	Zum Aktivieren/Deaktivieren des H.I.-Alarms die H.I.-Alarm-Taste lange drücken. Siehe <a href="#">Beschreibung der Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm)</a> für Details.
Automatik-/Manueller Modus, Achse auswählen	1-Achs-Neigungsmodus: Ein Mal lange drücken, um die X-Achse in den manuellen Modus mit selbstnivellierender Y-Achse zu versetzen. Erneut drücken, um die Y-Achse in den manuellen Modus mit selbstnivellierender X-Achse zu ändern.  2-Achs-Neigungsmodus: Erneut lange drücken, um beide Achsen in den manuellen Modus ohne Selbstnivellierung zu versetzen.  Erneut lange drücken, um in den Automatikmodus zurückzukehren.
	Die Änderungen der LED-Indikatoren im manuellen Modus beachten. Eine rote LED zeigt an, dass sich die entsprechende Achse im manuellen Modus befindet.

Taste	Funktion
Schlafmodus	<p>Drücken, um den SKR001 in den Schlafmodus zu versetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Schlafmodus sind alle Funktionen deaktiviert.</li> <li>• Der Indikator für einen niedrigen Akkuladestand leuchtet grün oder blinkt grün, je nach Akkuladestand. Alle anderen LEDs sind aus.</li> <li>• Der SKR001 verbleibt 2 Stunden im Schlafmodus, danach schaltet er automatisch ab und muss am Laser wieder eingeschaltet werden.</li> <li>• Wenn im Schlafmodus die Taste für den Schlafmodus gedrückt wird, erwacht der SKR001 und der normale Betrieb wird fortgesetzt.</li> </ul>
Scanmodus	<p>Zum Aktivieren des Scanmodus die Scantaste lange drücken.</p> <p>Zum Ändern des Winkels die Scantaste kurz drücken (in Schleife): 30° → 20°/10°/30°.</p> <p>Siehe <a href="#">Ändern des Scanwinkels, in Schleife</a> für Details.</p>
Auf und Ab	<p>Dreht den Scanbereich oder die Neigung der Achse/des Laserstrahls in Abhängigkeit vom Betriebsmodus.</p>

#### **Sende-LED:**

Eine blinkende Sende-LED zeigt an, dass die Fernbedienung gerade ein Signal zum SKR001 sendet.

### **3.9.1**

## **Kopplung des SKR001 mit der RC1 Fernbedienung**

### **Kopplung Schritt für Schritt**

Der SKR001 und die RC1-Fernsteuerung enthalten Funkmodule, welche die Aktivierung weiterer Funktionen auf dem SKR001 ermöglichen.

Wurden SKR001 und RC1 gemeinsam erworben, wurde die Kopplung bereits beim Hersteller durchgeführt. Sollte eine Kopplung Ihrer Geräte nach dem Kauf nötig sein, sind die folgenden Schritte durchzuführen.

Vor der Verwendung der Funkfunktionen müssen SKR001 und Fernsteuerung zunächst gekoppelt werden, um eine Kommunikation miteinander zu ermöglichen.

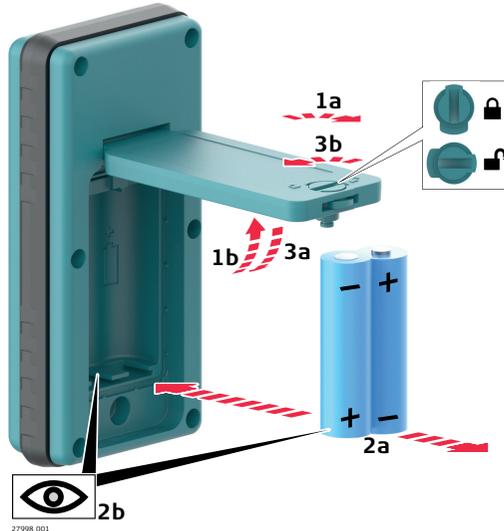
1. Den SKR001 ausschalten.
2. Zum Einschalten des SKR001 die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten (5 Sek.).
3. Die Taste für Kopffrotationsgeschwindigkeit und die Scan-Modus-Taste an der RC1-Fernsteuerung gedrückt halten.



Der SKR001 piept fünfmal schnell hintereinander und die X- und Y-LED-Indikatoren blinken grün, sobald die Kopplung erfolgreich war.

## Schritt für Schritt: Wechseln der Alkali- batterien

Die LED blinkt, wenn der Batterieladestand niedrig ist.



Schritt	Beschreibung
	Die Batterien werden unter der Abdeckung für das Batteriefach eingesetzt.
1.	Drehen Sie die Verriegelung in die offene Position, um die Abdeckung zu öffnen.
2.	Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.  Einsetzen der Batterien: Setzen Sie die Batterie in das Batteriefach ein, stellen Sie dabei sicher, dass die Kontakte in die richtige Richtung weisen.
	Die korrekte Polarität wird innerhalb des Batteriefachs angezeigt.
3.	Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs und drehen Sie die Verriegelung in die geschlossene Position, um die Abdeckung zu verriegeln.



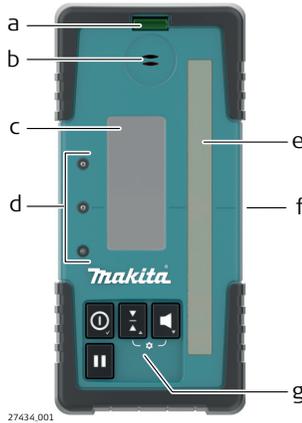
# 4

## LDX2 Digitaler Empfänger

### Beschreibung

Der SKR001 wird zusammen mit dem digitalen Empfänger LDX2 verkauft.

### Instrumentenkomponenten, Teil 1 von 2



Arbeitsspektrum:

Roter Laserstrahl

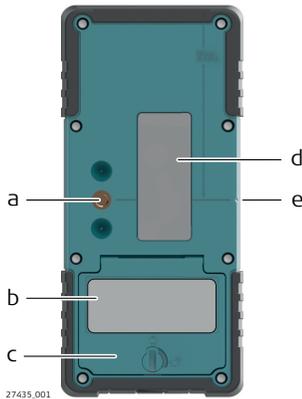
Grüner Laserstrahl

- a Libelle
- b Lautsprecher
- c LCD-Fenster
- d LED
- e Laserempfangsfenster
- f Offset-Kerbe/Sollniveau
- g Tastenfeld

27434\_001

Komponente	Beschreibung
Libelle	Hilft, die Latte bei Ablesungen lotrecht zu halten.
Lautsprecher	Zeigt die Detektorposition an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hoch – rasch aufeinander folgende Signaltöne</li> <li>• Sollniveau – Dauerton</li> <li>• zu niedrig – langsam aufeinander folgende Signaltöne</li> </ul>
LCD-Fenster	LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite zeigen die Position des Empfängers und die numerische Abweichung des Lasers zur Offset-Kerbe/zum Sollniveau an. Siehe <a href="#">Technische Daten</a> für Details.
LEDs	Anzeige der relativen Position des Laserstrahls. Drei-Kanal-Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu hoch - rot</li> <li>• Sollniveau – grün</li> <li>• Zu niedrig – blau</li> </ul>
Laserempfangsfenster	Erfasst den Laserstrahl. Das Empfangsfenster muss auf den Laser gerichtet sein.
Offset-Kerbe/Sollniveau	Zeigt das Sollniveau des Lasers an.
Tastenfeld	Ein/Aus-, Genauigkeits- und Lautstärke-Funktionen. Detaillierte Informationen sind unter <a href="#">Beschreibung der Tasten</a> zu finden.

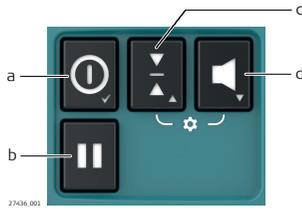
**Instrumentenkomponenten,  
Teil 2 von 2**



- a Halteklammer-Fixierung
- b Typenschild
- c Abdeckung für Batteriefach
- d LCD-Fenster
- e Offset-Kerbe/Sollniveau

Komponente	Beschreibung
Halteklammer-Fixierung	Befestigung der Empfängerhalterung für den normalen Betrieb.
Typenschild	Die Seriennummer befindet sich innerhalb des Batteriefachs.
Abdeckung für Batteriefach	Zugriff auf das Batteriefach.
LCD-Fenster	LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite zeigen die Position des Detektors und die numerische Abweichung des Lasers zur Offset-Kerbe/zum Sollniveau an.
Offset-Kerbe/Sollniveau	Dient zur Übertragung von Referenzmarkierungen. Die Kerbe befindet sich 85 mm unterhalb der Empfänger-Oberkante.

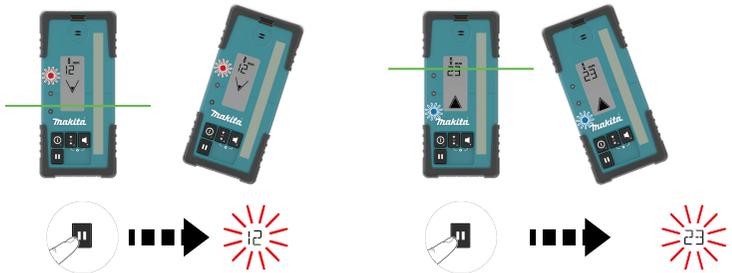
**Beschreibung der Tasten**



- a Stromversorgung
- b Wert erfassen
- c Empfindlichkeit
- d Audio

Taste	Funktion
Stromversorgung	Drücken Sie die Taste einmal, um den Empfänger einzuschalten.
Wert erfassen	Drücken Sie die Taste, um den Messwert zu speichern.
Empfindlichkeit	Die Taste drücken, um die Erfassungsempfindlichkeit zu ändern.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.

**Wert erfassen**



## Menüzugriff und Navigation

Die Empfindlichkeits- und Audiotaste gleichzeitig drücken, um auf das Menü zuzugreifen.

- Die Empfindlichkeits- und Audiotaste verwenden, um Parameter zu ändern.
- Verwenden Sie die Ein-/Aus-Taste, um durch das Menü zu blättern.

## Menü

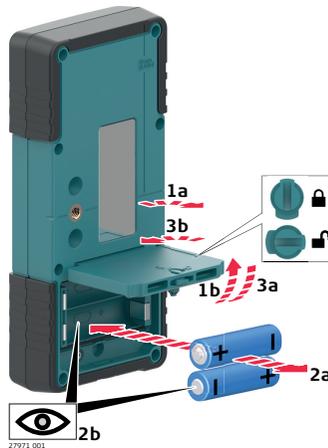
Menü	Funktion	Darstellung
UNT	Ändert die Maßeinheit für die Digitale Anzeige.	Einheiten – mm/cm/in/ft  Die aktive Einheit blinkt.
LED	Ändert die Helligkeit der LED Indikatoren.	LEDs – Hoch/Niedrig/Aus
DRO	Schaltet die Digitale Anzeige ein oder aus.	Grüne LED leuchtet: Digitale Anzeige ist eingeschaltet. Rote LED leuchtet: Digitale Anzeige ist ausgeschaltet.  DRO blinkt.
BAT	Schaltet die Anzeige für niedrigen Ladezustand der Laserbatterie ein oder aus.	Grüne LED leuchtet: Die Funktion zur Überwachung der Batterie des Lasers ist aktiv. Rote LED leuchtet: Die Funktion zur Überwachung der Batterie des Lasers ist nicht aktiv.  SKR001-Symbol blinkt.
MEM	Schaltet die „Position Memory“-Funktion ein oder aus.	Grüne LED leuchtet: Funktion ist eingeschaltet. Rote LED leuchtet: Funktion ist ausgeschaltet.  Der komplette Abwärtspeil blinkt.
RPS	Misst die Drehkopfgeschwindigkeit des Lasers.  Zur Messung den Empfänger in den rotierenden Strahl halten.	Die gemessene Drehkopfgeschwindigkeit wird angezeigt.

**Besondere Merkmale**

Eigenschaften	Beschreibung
Stroboskop-schutz	Der Rod Eye Digital verhindert und beseitigt unerwünschte Signale von Blitzwarnleuchten.
Strahlerkennung	Bei Hindurchführen des Rod Eye Digital durch den Laserstrahl gibt der Sensor zwei rasch aufeinanderfolgende Signaltöne ab.
Laserverlust-Anzeige	Befindet sich der Empfänger außerhalb des Empfangsbereichs, zeigt die Pfeilgrafik an, in welche Richtung das Gerät bewegt werden muss, um den Laserstrahl wieder zu erfassen.
Batteriestatus Laser niedrig	Warnt den Benutzer bei niedrigem Batteriestatus des Lasers.

**Schritt für Schritt: Wechseln der Alkalibatterien**

Das kleine Batteriesymbol auf der LDX2-Anzeige zeigt leer an, wenn der Batterieladestand niedrig ist und die Batterien ersetzt werden müssen.



Die Batterien werden unter der Abdeckung für das Batteriefach eingesetzt.

1. Drehen Sie die Verriegelung in die offene Position, um die Abdeckung zu öffnen.
2. Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.

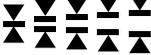
Einsetzen der Batterien: Setzen Sie die Batterie in das Batteriefach ein, stellen Sie dabei sicher, dass die Kontakte in die richtige Richtung weisen.



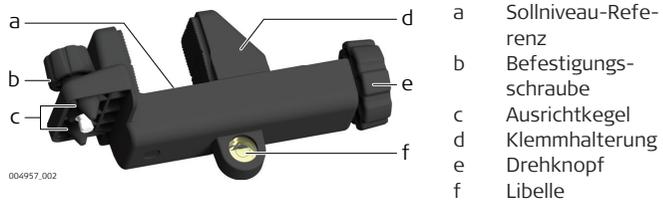
Die korrekte Polarität wird innerhalb des Batteriefachs angezeigt.

3. Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs und drehen Sie die Verriegelung in die geschlossene Position, um die Abdeckung zu verriegeln.

## LCD-Anzeige

Symbol	Beschreibung
	<p><b>Pfeile zur Neigungsanzeige</b> – Sieben Kanäle zeigen den Grad der Abweichung vom Sollniveau nach oben oder unten an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die gewünschte Erfassungsempfindlichkeit kann über Pfeilsymbole gewählt werden.</li> <li>Letzter Empfang – Befindet sich der Empfänger außerhalb des Laserbereichs, zeigt die Pfeilgrafik an, in welche Richtung das Gerät bewegt werden muss, um den Laserstrahl wieder zu erfassen (siehe MEM in Menü zur Aktivierung/Deaktivierung).</li> </ul>
	<p><b>Akkustatus Laser</b> – Das SKR001-Symbol wird angezeigt, wenn der Akku des Lasers fast leer ist. Diese Funktion ist abhängig vom Laser (siehe BAT in Menü zur Aktivierung/Deaktivierung).</p>
	<p><b>Lautstärke</b> – Vier Lautstärkeoptionen werden angezeigt: laut, mittel, leise, aus (kein Symbol).</p>
<p>mm cm in ft</p>	<p><b>Maßeinheiten</b> – Fünf Maßeinheiten werden angezeigt: mm (Millimeter), cm (Zentimeter), in (Zoll), in (als Bruchzahl), ft (Fuß).</p>
	<p><b>Höhe</b> – Anzeige des numerischen Werts (je nach gewählter Maßeinheit).</p>
	<p><b>Erfassungsempfindlichkeit</b> – Fünf Genauigkeitsstufen werden angezeigt: Sehr fein, Fein, Mittel, Grob, Sehr grob.</p>
	<p><b>Akkustatus Empfänger</b> – Drei Akkuladestände werden angezeigt: voll, niedrig, leer.</p>

## Empfängerhalterung



Komponente	Beschreibung
Sollniveau-Referenz	Die Oberkante dieses Elements muss auf der Höhe des Sollniveaus sein.
Befestigungsschraube	Zum Anbringen der Klemme auf der Rückseite des Empfängers
Ausrichtkegel	Zum Ausrichten und Sichern der Klammer.
Klemmhalterung	Zum Befestigen des Empfängers und der Halterung an einer Messlatte.

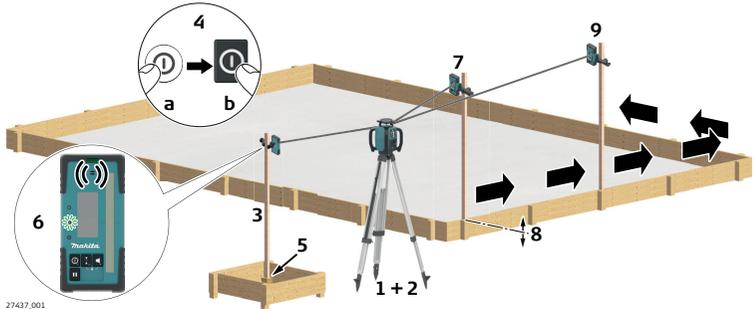
<b>Komponente</b>	<b>Beschreibung</b>
Drehknopf	Zum Anbringen der Klammer an einer Messlatte.
Libelle	Hilft, die Messlatte bei Ablesungen lotrecht zu halten.

---

## 5 Applikationen

### 5.1 Einrichtung von Schalungen

**Schritt für Schritt:** Darstellung einer Anwendung mit dem digitalen Empfänger von LDX2.  
**Einrichten von Schalungen**

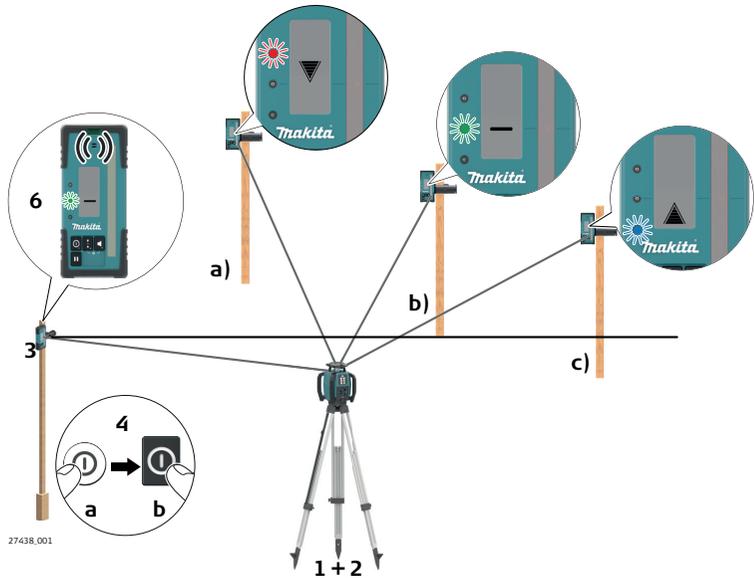


27437.001

1. Den SKR001 auf einem Stativ aufstellen.
2. Stellen Sie das Stativ auf einem festen Untergrund außerhalb des Arbeitsbereichs auf.
3. Befestigen Sie den Empfänger an einer Messlatte.
4. Den SKR001 und den Empfänger einschalten.
5. Setzen Sie die Messlatte auf einen bekannten Punkt für die Sollhöhe der Schalungen.
6. Die Höhe des Empfängers auf dem Messstab anpassen, bis die Offset-Kerbe/Sollniveauposition auf dem Empfänger durch Folgendes angezeigt wird:
  - die Mittellinie
  - die grün blinkende LED
  - einen Dauerton
7. Setzen Sie die Messlatte mit dem Empfänger oben auf die Schalung.
8. Die Höhe der Schalung anpassen, bis die Offset-Kerbe/Sollniveauposition erneut angezeigt wird.
9. Dies mit weiteren Positionen fortführen, bis die Schalung relativ zur Rotationsebene des SKR001 nivelliert ist.

## 5.2 Kontrolle von Neigungen

**Schritt für Schritt:** Darstellung einer Anwendung mit dem digitalen Empfänger von LDX2.  
**Kontrolle von Neigungen**

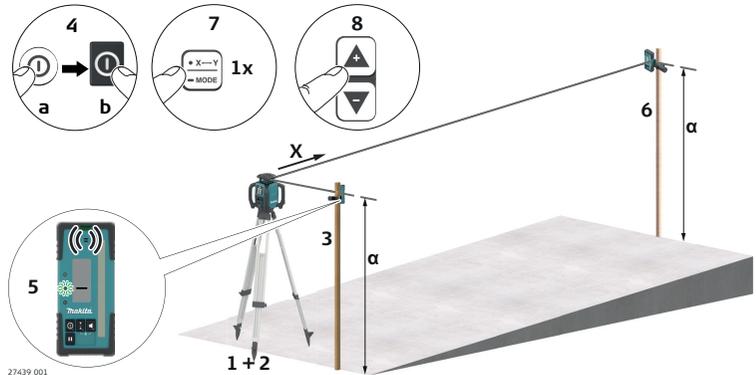


1. Den SKR001 auf einem Stativ aufstellen.
2. Stellen Sie das Stativ auf einem festen Untergrund außerhalb des Arbeitsbereichs auf.
3. Befestigen Sie den Empfänger an einer Messlatte.
4. Den SKR001 und den Empfänger einschalten.
5. Setzen Sie die Messlatte auf einen bekannten Punkt für die Sollneigung.
6. Die Höhe des Empfängers auf dem Messstab anpassen, bis die Offset-Kerbe/Sollniveauposition auf dem Empfänger durch Folgendes angezeigt wird:
  - Die Mittellinie
  - Die grün blinkende LED
  - Ein durchgängiger Signalton
7. Setzen Sie die Messlatte mit dem Empfänger für die Kontrolle der korrekten Höhe oben auf den Aushub bzw. auf das Betonbauteil.
8. Abweichungen können am digitalen Empfangsgerät abgelesen werden.
  - a) Position ist zu hoch.
  - b) Position ist auf Sollniveau.
  - c) Position ist zu niedrig.

## 5.3

## Manuelle Neigungen

**Schritt für Schritt:** Darstellung einer Anwendung mit dem digitalen Empfänger von LDX2.  
**Manuelle Neigungen**



1. Den SKR001 auf einem Stativ aufstellen.
2. Stellen Sie das Stativ am Fuß der geneigten Ebene so auf, dass die X-Achse in Richtung der Neigung weist.
3. Befestigen Sie den Empfänger an einer Messlatte.
4. Den SKR001 und den Empfänger einschalten.
5. Die Höhe des Empfängers auf dem Messstab am Fuß der geneigten Ebene anpassen, bis die Offset-Kerbe/Sollniveauposition auf dem Empfänger durch Folgendes angezeigt wird:
  - die Mittellinie
  - die grün blinkende LED
  - einen Dauerton
6. Bewegen Sie die Messlatte mit dem Empfänger ans obere Ende der geneigten Ebene.
7. Die X-Achse durch einmaliges Drücken der Taste „Automatik-/Manueller Modus“ auf dem SKR001 in den manuellen Modus versetzen.
8. Die linke und rechte Pfeiltaste auf dem SKR001 verwenden, um den Laserstrahl auf- bzw. abwärts zu bewegen, bis die Offset-Kerbe/Sollniveauposition auf dem Empfänger durch Folgendes angezeigt wird:
  - die Mittellinie
  - die grün blinkende LED
  - einen Dauerton

## 5.4

## Abgehängte Decken

### Beschreibung

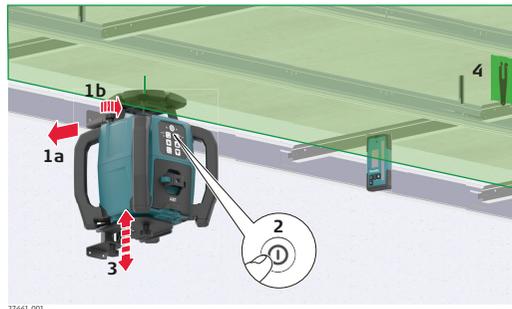
Der SKR001 kann auch für abgehängte Deckenkonstruktionen verwendet werden.

### Befestigung des Lasers



1. Den SKR001 an der Wandhalterung anbringen.

### Anwendung

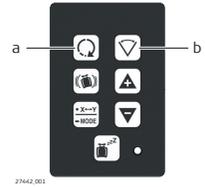


1. Nach der Montage der ersten Deckenleiste in der gewünschten Höhe (Mittelposition der Zieltafel) die Wandhalterung und den Laser an der Leiste befestigen. Ziehen Sie die Verriegelungsknöpfe oben an der Halterung an.
2. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um den SKR001 einzuschalten und dem SKR001 Zeit zu geben, sich selbst zu nivellieren.
3. Den SKR001 so ausrichten, dass sich der rotierende Strahl in der gewünschten Höhe unter der Zieltafel befindet. Die Justierschraube auf der Seite der Halterung lösen und den SKR001 hinauf- oder herunterschieben. Ziehen Sie die Justierschraube in der gewünschten Höhe wieder an.
4. Die Deckenkonstruktion mithilfe der Zieltafel und des Laserstrahls als Referenz installieren.

## Einrichtung

Optional die Fernbedienung verwenden, um für eine verbesserte Sichtbarkeit den Scan oder die Rotation zu ändern:

- a Siehe [Ändern des Scanwinkels, in Schleife](#) für Details.
- b Siehe [Ändern der Rotationsgeschwindigkeit, in Schleife](#) für Details.



## 5.5

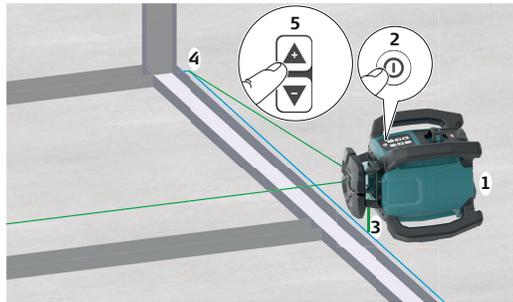
### Abstecken/Vertikaler Modus

#### Beschreibung

In der auf der Seite liegenden Position kann der SKR001 für die Absteckung von Wandpositionen, rechten Winkeln, die Übertragung von Punkten und Weiteres verwendet werden. Siehe [3.7 Abstecken/Vertikale Anwendung](#) für Details.

#### Abstecken/Vertikal

Der SKR001 projiziert zwei im rechten Winkel (90°) zueinander befindliche Laserstrahlen.



1. Den SKR001 in eine vertikale Position bringen.
2. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um den SKR001 einzuschalten. Der SKR001 schaltet sich immer im Automatikmodus ein, was bei der vertikalen Anwendung dem 1-Achs-Neigungsmodus entspricht. Die Selbstnivellierung der X-Achse abwarten, bis die X-Achsen-LED durchgängig grün leuchtet (nivelliert). Y-Achsen-LED blinkt rot, da nicht nivelliert. Die Achse kann angepasst werden.
3. In der vertikalen Position den nach unten gerichteten Strahl auf Übereinstimmung mit der Referenz hin überprüfen.
4. Starten Sie die Kopfrotation oder die Scanbewegung, um den Strahl grob auf einen zweiten Kontrollpunkt auszurichten. Siehe [Wechsel der X/Y-Achse in den manuellen Modus/1-Achs-Neigungsmodus](#) für Details.
5. Führen Sie eine Feinjustierung des Strahls mit den Tasten auf dem Laser oder auf der Fernbedienung durch, bis der Strahl auf den zweiten Kontrollpunkt zeigt.

6. Der Rotationsstrahl erzeugt auch eine vertikale Ebene für die Übertragung von Punkten vom Boden an die Decke.

## Einrichtung

In der vertikalen Position die Auf/Ab-Pfeiltasten verwenden, um die vertikale Ebene oder den Lotstrahl schnell auf den zweiten Referenzpunkt auszurichten.



## 5.6

### Weitere Anwendungen

#### Weitere Anwendungen

#### Anwendungen im Außenbereich

- Festlegung von Höhen für Verschalungen und Fundamente
- Erstellen von 90°-Winkeln für Verschalungen
- Kontrolle von Höhen und Bezugspunkten
- Landschaftsgestaltung
- Drainage und Kläranlagen
- Zäune und Stützmauern
- Veranden und Innenhöfe
- Einfache Fahrwege oder kleine Parkplätze
- Fassadeninstallationen
- Aufstellung von Schnurgerüsten

#### Anwendungen im Innenbereich

- Abgehängte Decken
- Wände und Trennwände
- Vertikale Ausrichtungen
- Übertragung von Punkten vom Boden an die Decke
- Vertikales Lot
- Konstruktion von Böden
- Rechte Winkel
- Installation von Schränken
- Wandschutzleisten und Vertäfelung
- Ausrichten von Wand- und Bodenfliesen
- Zimmermannsarbeiten
- Höheneinstellung von Sprinklerköpfen
- Geneigte Decken

## 6

## Batterien

---

### Beschreibung

Der SKR001 kann mit allen Makita-Li-Ionen-Akkus der Typen LXT, CXT und XGT betrieben werden.

Liste der unterstützten Akkukassettenmodelle:

- BL1015/BL1016/BL1020B/BL1021B/BL1040B/BL1041B/BL1050B
- BL1815N/BL1820/BL1820B/BL1830/BL1830B/BL1840/BL1840B/BL1850/BL1850B/BL1860B
- BL4020/BL4025/BL4040/BL4040F

Die Informationen zu dem von Ihnen erworbenen Modell überprüfen.



Einige Akkukassetten sind möglicherweise in Ihrer Region nicht verfügbar.

---

### 6.1

### Bedienungskonzept

---

#### Erstverwendung/ Batterien laden

- Der Akku muss vor der ersten Verwendung geladen werden, weil er mit einem sehr niedrigen Ladezustand geliefert wird oder sich eventuell im Ruhemodus befindet.
  - Die Akkukassetten bei einer Raumtemperatur zwischen +10 °C und +40 °C laden. Bei niedrigen Temperaturen startet der Ladevorgang möglicherweise nicht.
  - Es ist normal, dass der Akku während des Ladevorgangs warm wird. Mit den von Makita empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, die Batterie bei zu hohen Temperaturen zu laden.
  - Bei neuen Akkus bzw. Akkus, die für lange Zeit (> drei Monate) gelagert wurden, ist es wirksam, einen Entlade-/Ladezyklus durchzuführen.
  - Bei Li-Ionen-Akkus ist ein einzelner Entlade-/Ladezyklus ausreichend. Wir empfehlen, diesen Vorgang durchzuführen, wenn die Akkukapazität, die das Ladegerät oder ein anderes Makita-Produkt anzeigt, erheblich von der tatsächlichen Akkukapazität abweicht.
- 

#### Betrieb/Entladung

- Die Batterien eignen sich für den Betrieb bei Temperaturen zwischen -20 °C und +55 °C/-4 °F und +131 °F
  - Niedrige Betriebstemperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität, hohe Betriebstemperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie
- 

### 6.2

### Batterie für SKR001

---

#### Schritt für Schritt: Laden des Li-Ionen-Akkupacks

1. Den Makita-Akku aus dem SKR001 entfernen.
  2. Extern mit einem originalen Makita-Ladegerät laden.
-

## VORSICHT

### Akkualter nicht sicher eingerastet

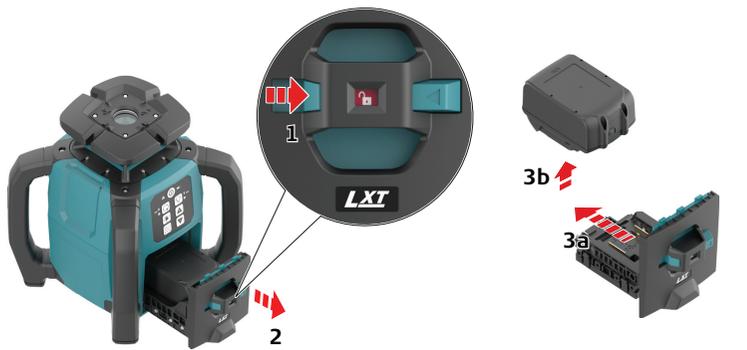
Wenn der Akkualter nicht sicher eingerastet ist, kann er unbeabsichtigt aus dem SKR001 herausfallen und Schäden und Verletzungen verursachen.

#### Gegenmaßnahmen:

- ▶ Den Akkualter sicher installieren und einrasten lassen.

### Schritt für Schritt: Einsetzen und Entfernen der Akkukassette

Die Indikator-LED für einen niedrigen Akkuladestand auf dem SKR001 blinkt, wenn der Akkuladestand niedrig ist und die Akkus geladen werden müssen. Die Lade-LED auf dem Li-Ionen-Akkupack zeigt an, wenn das Akkupack geladen wird (langsameres Blinken) oder vollständig geladen ist (leuchtet permanent).



1. Vor dem Einsetzen oder Entfernen des Akkualters den SKR001 immer ausschalten.



Das Werkzeug und den Akkualter während des Einsetzens oder Entfernens des Akkualters gut festhalten. Werden das Werkzeug und der Akkualter nicht gut festgehalten, können diese herunterfallen, was zu Schäden am Werkzeug und Akkualter sowie zu Personenschaden führen kann.

2. Die Taste (1) vorne am Akkuhalter in die entriegelte Position schieben.  
Zum Entfernen des Akkuhalters den Halter aus dem SKR001 herauschieben (2).
- 

3. Die Akkukassette aus dem Akkuhalter entfernen (3).
- 

4. Die geladene Akkukassette einsetzen (4).  
Um die Akkukassette einzusetzen, die Lasche an der Akkukassette an der Nut im Akkuhalter ausrichten und den Halter einschieben.  
Den Halter bis zum Einrasten vollständig einsetzen.



Wenn die rote Anzeige auf der oberen Seite der Taste sichtbar ist, dann ist der Halter nicht richtig eingerastet.

---

5. Den Akkuhalter in den SKR001 einsetzen (5).
- 

6. Die Taste (6) vorne am Akkuhalter immer in die verriegelte Position schieben, bis die rote Anzeige nicht mehr sichtbar ist.



Anderenfalls kann der Halter versehentlich aus dem Werkzeug herausfallen, was zu Verletzungen des Benutzers oder umstehender Personen führen kann.

---



Den Akkuhalter nicht gewaltsam einsetzen. Wenn der Akkuhalter nicht ohne weiteres eingeschoben werden kann, dann wurde er entweder nicht richtig eingeführt oder Fremdobjekte verhindern das Einschieben. Sicherstellen, dass keine Fremdobjekte vorhanden sind und den Halter korrekt einführen.

---

## 7

# Genauigkeitsjustierung

### Info

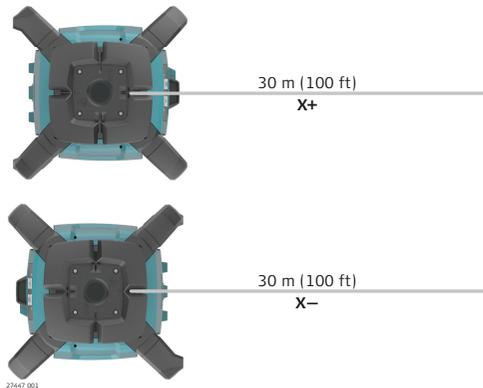
- Der Anwender ist für die Beachtung der Gebrauchsanweisung und die regelmäßige Überprüfung der Genauigkeit von Laser und Messungen verantwortlich.
- Der SKR001 wird im Werk nach einer festgelegten Genauigkeitsspezifikation kalibriert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung des Lasers bei Erhalt und periodisch vor dem Gebrauch zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die erforderliche Messgenauigkeit beibehalten wird. Wenn der Laser kalibriert werden muss, muss eine autorisierte Servicewerkstatt kontaktiert werden oder der Laser gemäß der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren justiert werden.
- Der Modus Genauigkeitsjustierung darf nur dann gewählt werden, wenn die Genauigkeit geändert werden soll. Die Genauigkeitsjustierung darf nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der die Grundprinzipien der Justierung versteht.
- Es wird empfohlen, dieses Verfahren mit zwei Personen auf einer relativ ebenen Oberfläche durchzuführen.

## 7.1

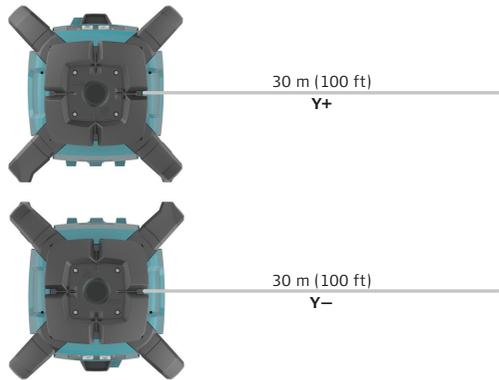
### Kontrolle der Nivellierung

#### Schritt für Schritt: Kontrolle der Nivellierungsgenauigkeit

1. Den SKR001 etwa 30 m von einer Wand entfernt auf eine ebene, horizontale Fläche oder auf ein Stativ stellen.



2. Richten Sie die erste Achse so aus, dass sie rechtwinklig zur Wand steht. Die vollständige Selbstnivellierung des SKR001 abwarten (etwa 1 Minute, nachdem der SKR001 zu Rotieren beginnt).
3. Markieren Sie die Position des Strahls.
4. Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
5. Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der ersten Achse.



27448.001

6. Die zweite Achse durch Drehen des SKR001 um 90° so ausrichten, dass sich diese Achse rechtwinklig zur Wand befindet. Dem SKR001 Zeit geben, sich vollständig selbst zu nivellieren.
7. Markieren Sie die Position des Strahls.
8. Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
9. Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der zweiten Achse.



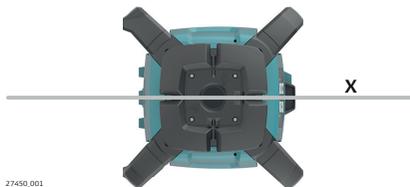
Wenn die vier Markierungen innerhalb von  $\pm 1,5$  mm vom Zentrum liegen, befindet sich der SKR001 innerhalb der Genauigkeitsspezifikationen.

## 7.2 Justierung der Genauigkeit der Selbstnivellierung

### 7.2.1 Horizontale Position

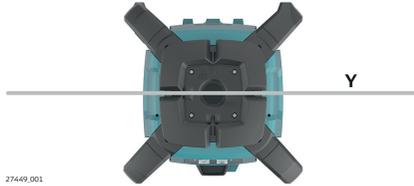
#### Beschreibung

Im Justiermodus zeigt die LED der X-Achse Änderungen der X-Achse an.



27450.001

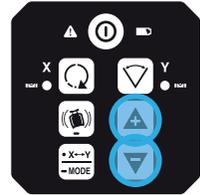
Die LED der Y-Achse zeigt Änderungen der Y-Achse an.



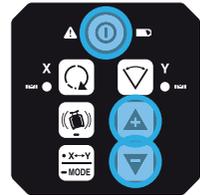
27449\_001

**Schritt für Schritt:  
Aktivieren des Justiermodus für die horizontale Position**

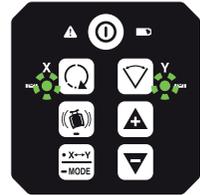
1. Das Gerät ausschalten.
2. Die Auf-/Ab-Pfeiltasten beide drücken und halten.



3. Die Ein-/Aus-Taste drücken. Die aktive Achse ist die X-Achse.



Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.



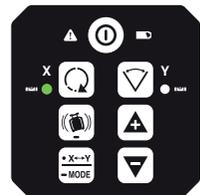
Die LED der X-Achse blinkt dreimal, dann blinkt sie langsam, bis der Laser nivelliert ist.



Wenn der SKR001 nivelliert ist, leuchtet die LED der X-Achse, blinkt aber nicht.



Die LED der Y-Achse ist aus



**Schritt für Schritt:  
Justieren der X-  
Achse**

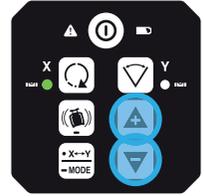
1. Die Auf/Ab-Pfeiltasten drücken, um die vertikale Position des Laserstrahls schrittweise zu ändern.



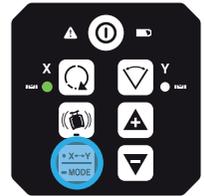
- ☞ Das Aufblinken der X-Achsen-LED und ein Signalton zeigen die Änderung um einen Schritt an.

2. Die Auf/Ab-Pfeiltasten gedrückt halten und den Punkt beobachten, bis sich der SKR001 im angegebenen Bereich befindet.

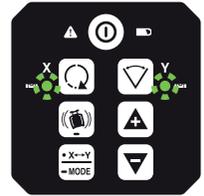
- ☞ Fünf Schritte entsprechen  
15 Bogensekunden Änderung  
oder etwa 2,2 mm auf 30 m.



3. Die X/Y-Modustaste erneut drücken, um zur Y-Achse zu wechseln.



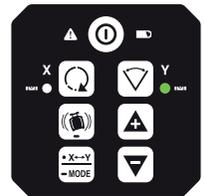
- ☞ Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.



- ☞ Die LED der Y-Achse blinkt dreimal, dann blinkt sie langsam, bis der Laser nivelliert ist.  
Wenn der SKR001 nivelliert ist, leuchtet die LED der Y-Achse, blinkt aber nicht.



- ☞ Die LED der X-Achse leuchtet nicht.



**Schritt für Schritt:  
Justieren der Y-  
Achse**

1. Durch Drücken der Auf- und Ab-Pfeiltasten bewegt sich der Laserstrahl schrittweise auf und ab.



- ☞ Das Aufblinken der Y-Achsen-LED und ein Signalton zeigen die Änderung um einen Schritt an.

2. Die Auf/Ab-Pfeiltasten gedrückt halten und den Punkt beobachten, bis sich der SKR001 im angegebenen Bereich befindet.

- ☞ Fünf Schritte entsprechen 15 Bogensekunden Änderung oder etwa 2,2 mm auf 30 m.

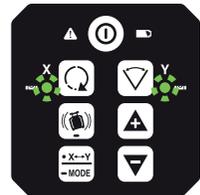


- ☞ Die X/Y-Modustaste drücken, um wieder zur Y-Achse zu wechseln, falls gewünscht.

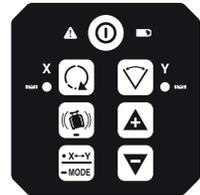
3. Die X/Y-Modustaste 3 Sekunden gedrückt halten, um die neue Justierung zu speichern und den Justiermodus zu verlassen.



- ☞ Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.



- ☞ Der SKR001 schaltet sich aus.





Der Justiermodus kann jederzeit ohne Speichern der Änderungen durch Drücken der Ein-/Aus-Taste verlassen werden.

## 7.2.2

## Vertikale Position

### Erkennung der vertikalen Ausrichtung



27976.001

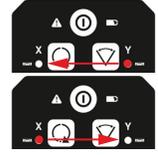


Wenn sich das Gerät in der normalen vertikalen Position mit Tastenfeld oben befindet:

- LED der X-Achse leuchtet durchgängig grün wenn nivelliert
- LED der Y-Achse blinkt rot, normal vertikal



27977.001



Wenn sich das Gerät in der falschen vertikalen Position mit Tastenfeld seitlich befindet:

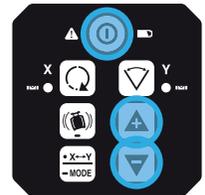
- LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken mit 2 Hz abwechselnd, um vor einem Fehler zu warnen.
- Zusätzlicher Signalton  
Dieser Alarm ist bei normalem Betrieb und während der Kalibrierung identisch.

### Schritt für Schritt: Aktivieren des Justiermodus für die vertikale Position

1. Das Gerät ausschalten.
2. Den SKR001 in eine vertikale Position bringen.
3. Bei ausgeschaltetem Gerät die Auf-/Abpfeiltasten beide drücken und halten.



4. Die Ein-/Aus-Taste drücken. Die aktive Achse ist die X-Achse.



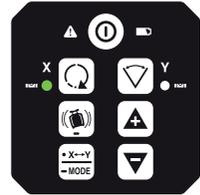
Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.



Die LED der X-Achse blinkt dreimal, dann blinkt sie langsam, bis der Laser nivelliert ist.  
Wenn der SKR001 nivelliert ist, leuchtet die LED der X-Achse, blinkt aber nicht.



Die LED der Y-Achse ist aus.



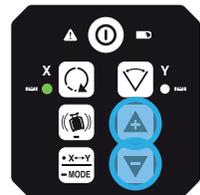
### Schritt für Schritt: Justieren der vertikalen Position

1. Die Auf/Ab-Pfeiltasten drücken, um die vertikale Position des Laserstrahls schrittweise zu ändern.



Das Aufblinken der X-Achsen-LED und ein Signalton zeigen die Änderung um einen Schritt an.

2. Die Auf/Ab-Pfeiltasten gedrückt halten und den Punkt beobachten, bis sich der SKR001 im angegebenen Bereich befindet.



## Beenden des Justiermodus

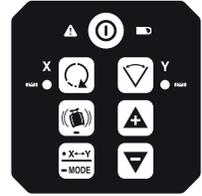
1. Die X/Y-Modustaste 3 Sekunden gedrückt halten, um die neue Justierung zu speichern und den Justiermodus zu verlassen.



-  Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.



-  Der SKR001 schaltet sich aus.



Der Justiermodus kann jederzeit ohne Speichern der Änderungen durch Drücken der Ein-/Aus-Taste verlassen werden.

## Alarm

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	<b>Niedriger Akkuladestand</b> LED blinkt grün.	Der Ladezustand der Batterien ist niedrig. Das Li-Ionen-Akkupack tauschen. Siehe <a href="#">6 Batterien</a> .
	<b>Höhe (H.I.-Alarm)</b> Alarm-LED, rot – schnelles Blinken, 2 Hz und X-Achsen-LED sowie Y-Achsen-LED mit einer akustischen Warnung	Der SKR001 wurde angestoßen oder das Stativ wurde bewegt. Den SKR001 ausschalten, um den Alarm zu beenden. Bevor die Arbeiten wieder aufgenommen werden, die Höhe des Lasers überprüfen. Dem SKR001 Zeit für eine Neunivellierung geben und die Höhe des Lasers überprüfen. Nach 2 Minuten im Alarmzustand schaltet sich das Gerät automatisch ab.
 oder 	<b>Alarm aufgrund Servogrenze</b> Alarm-LED, rot – schnelles Blinken, 2 Hz und entweder die X-Achsen-LED oder die Y-Achsen-LED, abhängig von der die Grenze überschreiten- den Achse	Der SKR001 ist zu stark geneigt, um eine Niveauposition zu erreichen. Den SKR001 in seinem Selbstnivellierbereich von 5 Grad neu nivellieren. Dieser Alarm wird auch jedes Mal angezeigt, wenn der Laser mehr als 5° aus der Horizontalen geneigt ist. Nach 2 Minuten im Alarmzustand schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	<b>Umgebungs-temperaturalarm</b> Alarm-LED, rot – schnelles Blinken, 2 Hz	<p>Der SKR001 befindet sich in einer Umgebung, in der das Gerät nicht betrieben werden kann, ohne die Laserdiode zu beschädigen. Diese Beschädigung könnte die Folge von Hitze durch direkte Sonneneinstrahlung sein. Den SKR001 vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Nach 2 Minuten im Alarmzustand schaltet sich das Gerät automatisch ab.</p> <p> Wenn die Temperatur wieder den Betriebstemperaturbereich erreicht, stoppt der Alarm.</p> <p>Alarm wird ausgelöst, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur <math>\geq 55</math> °C beträgt</li> <li>• Temperatur <math>\leq -15</math> °C beträgt</li> </ul>

## Störungsbehebung

Problem	Mögliche Ursache(n)	Lösungsvorschlag
Der SKR001 funktioniert, nivelliert sich jedoch nicht selbständig.	Der SKR001 befindet sich im manuellen Modus.	Der SKR001 muss sich im Automatikmodus befinden, um sich selbständig zu nivellieren. Den SKR001 in den Automatikmodus versetzen. Hierzu die Taste für den Automatik- bzw. manuellen Modus drücken. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Automatikmodus blinken die LEDs der X- und der Y-Achse während der Nivellierung grün.</li> <li>- Im manuellen Modus leuchten die LEDs der X-Achse und/oder der Y-Achse rot.</li> </ul>
Der SKR001 schaltet sich nicht ein.	Der Ladezustand der Batterien ist niedrig oder die Batterien sind leer.	Kontrollieren Sie die Batterien und wechseln oder laden Sie gegebenenfalls die Batterien. Falls das Problem weiterhin besteht, den SKR001 zur Wartung an ein autorisiertes Servicezentrum senden.

Problem	Mögliche Ursache(n)	Lösungsvorschlag
Die Reichweite des Lasers ist verringert.	Verschmutzung verringert die Laserleistung.	Die Fenster des SKR001 und des Empfängers reinigen. Falls das Problem weiterhin besteht, den SKR001 zur Wartung an ein autorisiertes Servicezentrum senden.
Der Laser Empfänger funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Der SKR001 rotiert nicht. Der Laser nivelliert eventuell gerade oder es wurde Höhenalarm ausgelöst.	Die Funktionsfähigkeit des SKR001 überprüfen.  Siehe die Gebrauchsanweisung des Empfängers für weitere Informationen.
	Der Empfänger befindet sich außerhalb der Reichweite.	Näher an den SKR001 bewegen.
	Der Ladezustand der Batterien des Empfängers ist zu niedrig.	Wechseln Sie die Batterien des Empfängers.
Der SKR001 kann nicht mit der RC1-Fernsteuerung kommunizieren.	SKR001 und Fernsteuerung wurden nicht gekoppelt und können nicht miteinander kommunizieren.	SKR001 und Fernsteuerung koppeln. Für weitere Informationen siehe <a href="#">3.9.1 Kopplung des SKR001 mit der RC1 Fernbedienung</a> .
Instrumentenhöhenalarm (H.I.-Alarm) funktioniert nicht.	Der H.I.-Alarm ist deaktiviert.	Der H.I.-Alarm wird durch langes Drücken der H.I.-Alarm-Taste aktiviert. Siehe <a href="#">3.8 Funktion „Instrumentenhöhenalarm“ (H.I.-Alarm)</a> für Details.
Der SKR001 schaltet sich im Automatikmodus nicht ein.	Der SKR001 schaltet sich immer im Automatikmodus ein, wenn nicht ausdrücklich vom Benutzer deaktiviert.	Der Automatikmodus kann durch Drücken der Taste Manueller/Automatischer Modus aktiviert oder deaktiviert werden.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache(n)</b>	<b>Lösungsvorschlag</b>
Der SKR001 ist eingeschaltet, der Laser rotiert jedoch nicht.	Die Rotationsgeschwindigkeit ist möglicherweise auf 0 gesetzt und/oder der Punkt ist nicht innerhalb des sichtbaren Bereichs.	Die Rotationsgeschwindigkeit ändern oder den SKR001 aus- und wieder einschalten.

---

## 9 **Wartung und Transport**

---

### 9.1 **Transport**

---

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

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

---

**Transport im Auto** Das Produkt niemals ungesichert in einem Fahrzeug transportieren, da es durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen kann. Es muss daher immer im Transportkoffer transportiert und entsprechend gesichert werden.

Für Produkte, für die kein Transportkoffer zur Verfügung steht, die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung verwenden.

---

**Versand** Beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette Makita-Originalverpackung, Behälter und Versandkarton bzw. entsprechende Verpackungen verwenden. Die Verpackung schützt das Produkt vor Schlägen und Vibrationen.

---

**Versand bzw. Transport von Batterien/Akkus** Beim Transport oder Versand von Batterien/Akkus hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen kontaktieren.

---

**Feldjustierung** Wird das Produkt hohen mechanischen Kräften ausgesetzt, z. B. durch häufigen Transport, grobe Handhabung oder wurde es über einen längeren Zeitraum gelagert, kann dies zu Abweichungen und einer Verringerung der Messgenauigkeit führen. Regelmäßig Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung beschriebene Feldjustierung durchführen, bevor das Produkt verwendet wird.

---

### 9.2 **Lagerung**

---

**Produkt** Bei der Lagerung der Ausrüstung den Lagertemperaturbereich beachten, speziell im Sommer, wenn die Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahrt wird. Siehe [10 Technische Daten](#) für Informationen zum Lagertemperaturbereich.

---

**Li-Ion und Alkali Batterien**

#### **Für Li-Ion und Alkali Batterien**

- Siehe Kapitel [10 Technische Daten](#) für Informationen zur Lagertemperatur
- Zur Lagerung den Akku aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät nehmen
- Akkus vor der Verwendung aufladen, wenn diese gelagert wurden
- Akkus vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Akkus müssen vor der Lagerung bzw. Verwendung getrocknet werden

### Für Li-Ion Batterien

- Wir empfehlen eine Lagertemperatur von 0 °C bis +30 °C/+32 °F bis +86 °F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren.
- Akkus mit einer Ladekapazität von 40 % bis 50 % können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Akkus wieder geladen werden.

---

## 9.3

### Reinigen und Trocknen

---

#### Produkt und Zubehör

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

---

#### Nass gewordene Produkte

Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40 °C trocknen und anschließend reinigen. Den Batteriedeckel entfernen und das Batteriefach trocknen. Die Ausrüstung darf erst wieder verpackt werden, wenn sie völlig trocken ist. Den Transportbehälter beim Feldeinsatz stets geschlossen halten.



---

#### Kabel und Stecker

Stecker dürfen nicht verschmutzen und sind vor Nässe zu schützen. Verschmutzte Stecker der Verbindungskabel ausblasen.

---

# 10 Technische Daten

## 10.1 Konformität zu nationalen Vorschriften

### 10.1.1 SKR001

#### Beschilderung SKR001



27418\_001

#### Antenne

SKR001:

Chipantenne

#### Frequenzband

2400 – 2483,5 MHz

#### Ausgangsleistung

< 100 mW (e. i. r. p.)

#### EU



Hiermit erklärt Makita, dass die Funkausrüstung des Typs SKR001 der Richtlinie 2014/53/EU und anderen anwendbaren Europäischen Richtlinien entspricht.

#### USA

FCC Part 15

Dieses Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie bei einer Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen bieten. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen

entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Funkempfanges verursachen.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in einer bestimmten Installation doch Störungen auftreten.

Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mithilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines anderen Stromkreises anschließen, an dem der Empfänger nicht angeschlossen ist.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernstechniker konsultieren.

---

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Makita genehmigt wurden, können das Recht des Benutzers einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

---

## Kanada

CAN ICES-003 B/NMB-003 B

---

### Konformitätserklärung für Kanada

Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender/Empfänger, die dem bzw. den RSS-Standard(s) für lizenzfreie Geräte des Ressorts für Innovation, Wissenschaft und wirtschaftliche Entwicklung (ISED) in Kanada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen
2. Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können

### Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement

---

## Andere

In Ländern mit anderen nationalen Vorschriften sind die Bestimmungen und Zulassungen vor dem Einsatz und Betrieb zu prüfen.

---

## 10.1.2

## RC1 Fernbedienung

### Beschilderung RC1



27420\_001



### Antenne

RC1:

Chipantenne

### Frequenzband

2400 – 2483,5 MHz

### Ausgangsleistung

< 100 mW (e. i. r. p.)

### EU



Hiermit erklärt Makita, dass die Funkausrüstung des Typs RC1 der Richtlinie 2014/53/EU und anderen anwendbaren Europäischen Richtlinien entspricht.

### USA

FCC Part 15

### Andere

In Ländern mit anderen nationalen Vorschriften sind die Bestimmungen und Zulassungen vor dem Einsatz und Betrieb zu prüfen.

## 10.1.3

## LDX2 Digitaler Empfänger

### Beschilderung LDX2



27419\_001



### EU



Hiermit erklärt Makita, dass die Funkausrüstung des Typs LDX2 der Richtlinie 2014/53/EU und anderen anwendbaren Europäischen Richtlinien entspricht.

### USA

FCC Part 15

### Andere

In Ländern mit anderen nationalen Vorschriften sind die Bestimmungen und Zulassungen vor dem Einsatz und Betrieb zu prüfen.

## 10.2 Allgemeine technische Daten des Produkts

### 10.2.1 SKR001

**Arbeitsbereich** Radius: 400 m/1300 ft

**Genauigkeit der Selbstnivellierung**

Horizontal	±0,5 mm/10 m
Vertikal	±0,75 mm/10 m

Starke Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Stöße und Herunterfallen können die Genauigkeit beeinträchtigen. Vor der Durchführung wichtiger Messungen die Genauigkeit überprüfen.

Siehe [7.1 Kontrolle der Nivellierung](#) für Details.

**Selbstnivellierbereich**

Typ	Wert
Selbstnivellierbereich	±5°

**Rotationsdrehzahlen** Rotationsdrehzahlen: 0/150/300/600 U/min  
0/2,5/5/10 U/s

**Scan-Modi** Scan-Modi: 30°/20°/10°

**Laserabmessungen**



**Gewicht** SKR001-Gewicht ohne Akku: 4,0 kg

**Akkukassette**

Typ	Betriebszeiten <sup>1)</sup> für SKR001 bei 20 °C
BL1040B	55 Std.
BL1860B	135 Std.
BL4040	160 Std.

<sup>1)</sup> Betriebszeiten sind von den Umgebungsbedingungen abhängig.

**Umwelt-  
spezifikationen**

**Temperatur**

Betriebstemperatur	Lagertemperatur
-10 °C bis +50 °C (14 °F bis +122 °F)	-20 °C bis +70 °C (-4 °F bis +158 °F)

**Schutz vor Wasser, Staub und Sand**

Typ	Schutzart
SKR001	IP67 (IEC 60529)  Staubdicht Geschützt gegen dauerhaftes Ein- tauchen in Wasser.
Akkufach	IP66

**10.2.2**

**RC1 Fernbedienung**

**Arbeitsbereich**

Radius: 100 m

**Umwelt-  
spezifikationen**

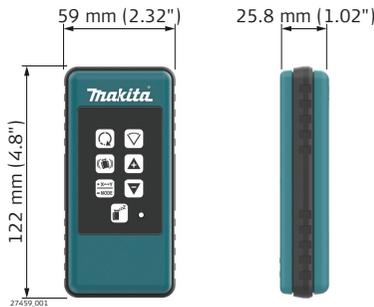
**Schutz vor Wasser, Staub und Sand**

Schutzart
IP65 (IEC 60529)

**Batterien**

Typ	Wert
Batterien	2 × 1,5 V AA
Batterielaufzeit, typische Verwendung	70 Stunden

**Abmessungen**



## 10.2.3

## LDX2 Digitaler Empfänger

<b>Technische Daten</b>	Arbeitsdurchmesser (abhängig vom Laser)	800 m
	Digitale Ablesung bis zu	200 m
	Erfassungshöhe	120 mm/5 in
	Numerische Ablesehöhe:	90 mm/3,5 in
	Laserwellenbereich:	Grüner Laser: 500-570 nm Roter Laser: 600-800 nm
	Erfassungsempfindlichkeit	
	Sehr fein	±0,5 mm
	Fein	±1,0 mm
	Mittel	±2,0 mm
	Grob	±3,0 mm
	Sehr grob	±5,0 mm
	Audiovolumen	105 dBA/95 dBA/65dBA/Aus
	Automatische Abschaltung	10 Minuten
	Digitale Ablesung – Einheiten	mm, cm, in, in (Bruchstücke), ft
	Pfeilgrafik – Kanäle	15 Kanäle
	Stroboskopschutz	Ja
	Speicher letzter Strahlempfang	Ja
	Strahlsucher (Doppelbeep)	Ja
	Anzeige Akkustatus Laser	Ja
Batterien	2 × 1,5 V AA	
Batterielaufzeit, typische Verwendung	50 Stunden	

### Umwelt-spezifikationen

#### Temperatur

Betriebstemperatur	Lagertemperatur
-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)

#### Schutz vor Wasser, Staub und Sand

Typ	Schutzart
LDX2	IP67 (IEC 60529) Staubdicht Geschützt gegen dauerhaftes Eintauchen in Wasser.
Akkufach	IP65

## Abmessungen



## 10.3

### Gefahrgutvorschriften

#### Gefahrgutvorschriften

Die Produkte von Makita werden durch Lithiumakkus mit Energie versorgt. Lithiumakkus können unter bestimmten Voraussetzungen gefährlich werden und ein Sicherheitsrisiko darstellen. Unter bestimmten Voraussetzungen können Lithiumakkus überhitzen und sich entzünden.



Wenn das Makita-Produkt mit Lithiumakkus an Bord eines Verkehrsflugzeugs transportiert oder als Luftfracht versendet wird, muss dies in Übereinstimmung mit den **IATA-Gefahrgutvorschriften** geschehen.



Makita hat **Richtlinien** bezüglich Transport und Versand von Makita-Produkten mit Lithiumakkus erstellt. Benutzer müssen vor jedem Transport eines Makita-Produkts die Richtlinien auf unserer Website ([IATA Lithium Batteries](#)) konsultieren, um sicherzugehen, dass die Makita-Produkte entsprechend den IATA-Gefahrgutvorschriften korrekt transportiert werden.



Beschädigte oder defekte Akkus dürfen nicht an Bord eines Flugzeugs transportiert werden. Benutzer müssen sicherstellen, dass ihre Akkus sicher transportiert werden können.

## Zubehör für Stromversorgung



LXT Batteries



CXT Batteries



XGT Batteries  
Capacity: 4 Ah or less



Battery tray for CXT



Battery tray for XGT

27460.002

**993612-1.0.0de**

Ursprünglicher Text (993612-1.0.0en)

**Makita Corporation**

3-11-8, Sumiyoshi-cho,  
Anjo, Aichi 446-8502 Japan

**Makita Europe N. V.**

Jan-Baptist Vinkstraat 2  
3070 Kortenberg, Belgium

**Makita UK Ltd**

MK15 8JD, United Kingdom

[www.makita.com](http://www.makita.com)