



Nedo®



- DE** Bedienungsanleitung
- EN** Operating Instructions
- FR** Mode d'emploi
- NL** Gebruiksaanwijzing
- RU** Инструкция по эксплуатации
- PL** Instrukcja obsługi
- IT** Istruzioni d'uso
- ES** Manual de instrucciones
- CZ** Návod k použití
- SE** Bruksanvisning

SIRIUS 1 HV

NEDO
GmbH & Co. KG

Hochgerichtstraße 39-43
D-72280 Dornstetten

Tel.: +49 7443 2401 0
Fax: +49 7443 2401 45

www.nedo.com

info@nedo.com

Zu Ihrer Sicherheit

Dokumentation



Bitte machen Sie sich mit dieser Bedienungsanleitung und den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen und Informationen vor der Arbeit mit dem **SIRIUS 1 HV** vertraut. Diese beruhen auf den aktuellen Normen DIN EN 60825-1:2014 und IEC/TR 60825-1:2014. Die Beachtung dieser Angaben gewährleistet ein sicheres Arbeiten. Der Laser darf nur von geschultem Personal bedient werden!

Laserstrahlung

Der Rotationslaser **SIRIUS 1 HV** ist je nach Ausführung ein Gerät der Laserklasse 2 oder der Laserklasse 3R und entspricht der DIN EN 60825-1:2014.

2 	LASER STRAHLUNG NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN! LASER KLASSE 2	DIN EN 60825-1:2014 P ≤ 1mW λ: 630-680 nm φ ≤ 1,5 mrad
3R 	LASER STRAHLUNG DIREKTE BESTRAHLUNG DER AUGEN VERMEIDEN! LASER KLASSE 3R	DIN EN 60825-1:2014 P ≤ 5mW λ: 630-680 nm φ ≤ 1,5 mrad



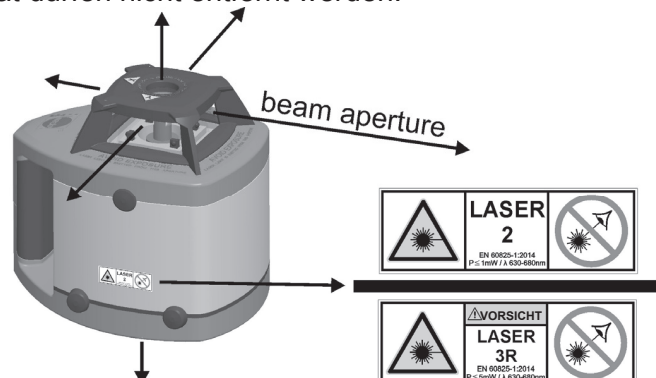
Allgemeine Sicherheitshinweise beim Umgang mit Laserstrahlung:

- Direkte Bestrahlung der Augen vermeiden!
- Den Laser nicht auf Personen richten oder in die Augen leuchten!
- Den Laser nicht auf spiegelnde Oberflächen richten um Reflexionen zu vermeiden.
- Den Laser, wenn möglich, nicht auf Augenhöhe betreiben!
- Das Gehäuse des Lasergeräts darf nur von einem geschulten Service-Techniker geöffnet werden!
- Die emittierte Laserstrahlung hat folgende Eigenschaften:
 - Klasse 2 = Leistung $P \leq 1\text{mW}$ / Klasse 3R = Leistung $P \leq 5\text{mW}$
 - Wellenlänge λ : 630-680 nm
 - Strahldivergenz $\varphi \leq 1,5\text{ mrad}$
 - Stehender Laserpunkt: CW-Laser
 - Drehender Laserpunkt: Laserpuls mit f : 1Hz ... 10Hz

Warnschilder



Warnschilder am Gerät dürfen nicht entfernt werden.



Für Anwender in Deutschland:

Bitte beachten Sie die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften BGI 832 zum Betrieb von Lasereinrichtungen und BGV B2 zur Unfallverhütung. Es wird empfohlen, den Betrieb eines Lasers der Klasse 3R bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzumelden. Informationen finden sich in §5 der BGV B2 und Abschnitt 2 - Anhang 5 der BGI 832.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Anwendung

Der **SIRIUS 1 HV** ist geeignet zum Anreißen von Höhen, zum Fluchten, zum Loten, zum Nivellieren und zum Ausführen ähnlicher Arbeiten. Das Gerät kann im Innen- und Außenbereich eingesetzt werden.

Reparatur

Reparaturen immer von NEDO oder einem autorisierten Kundendienst ausführen lassen. Öffnen Sie das Gerät niemals selbst, andernfalls erlischt die Gewährleistung.

Sorgfältige Handhabung

Der **SIRIUS 1 HV** ist ein empfindliches und hochgenaues Instrument und sollte daher mit entsprechender Sorgfalt behandelt werden. Das Gerät nicht in feuchtem Zustand im Koffer lagern.

Umwelt

Entsorgung



Zur Entsorgung muss das Gerät gemäß der geltenden Bestimmungen dem Werkstoffrecycling zugeführt werden.

Batterien/Akkus

Batterien/Akkus sind Sondermüll und dürfen nicht in den Hausmüll gelangen. Sie müssen entsprechend der jeweils gültigen Länderrichtlinien fachgerecht entsorgt werden.



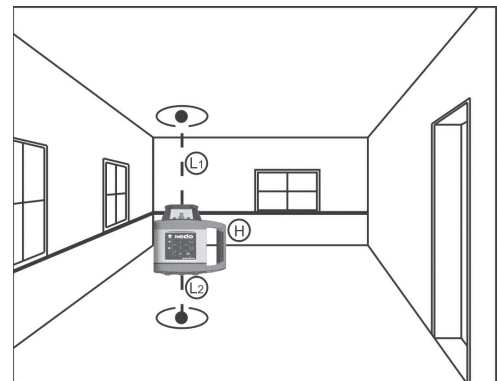
- | | |
|---|-----------------------|
| 1 SIRIUS 1 HV | 4 Bedienungsanleitung |
| 2 Infrarot-Fernbedienung (IR-Fernbedienung) | 5 Transportkoffer |
| 3 Ladegerät, 100 – 240 V | |

Technische Merkmale

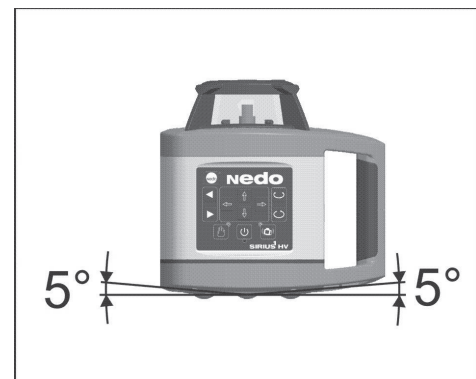
Funktionsprinzip SIRIUS 1 HV

Der **SIRIUS 1 HV** kann horizontal oder vertikal aufgestellt werden und projiziert entsprechend seiner Aufstellung

- im Horizontalbetrieb eine waagrechte Laserlinie (H) sowie Lotpunkte nach oben und unten (L1/L2)
- im Vertikalbetrieb ein senkrechte Laserlinie (V) sowie zwei waagrechte Laserpunkte (L1/L2)

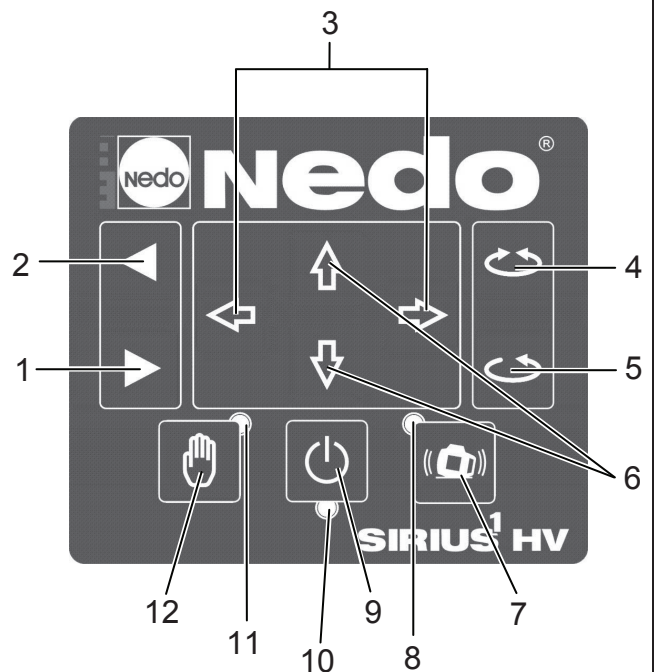


Der **SIRIUS 1 HV** ist mit einer Selbstnivellierung ausgestattet und gleicht Schräglagen des Gerätes bis zu 5° in jede Richtung automatisch aus.

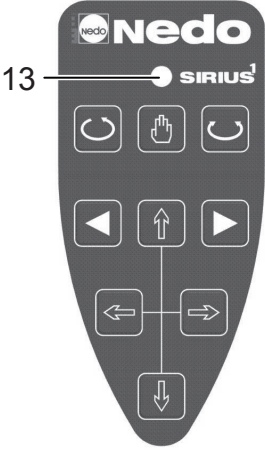


Bedienfeld SIRIUS 1 HV

1	<p>Taste „Laser gegen Uhrzeigersinn bewegen“ Taste drücken/gedrückt halten: bewegt den Laserpunkt schrittweise/konstant bzw. den Scanfächer (begrenzte Laserlinie) schrittweise gegen den Uhrzeigersinn.</p>
2	<p>Taste „Laser im Uhrzeigersinn bewegen“ Taste drücken/gedrückt halten: bewegt den Laserpunkt schrittweise/konstant bzw. den Scanfächer (begrenzte Laserlinie) schrittweise im Uhrzeigersinn.</p>
3	<p>Tasten “Neigungseinstellung x-Achse“ Mit diesen beiden Tasten kann in Stellung „Nivellierung manuell“ die Neigung der x-Achse eingestellt werden.</p>
4	<p>Taste „Scanwinkel (begrenzte Laserlinie)“ Taste ist nur im Modus „Rotationsgeschwindigkeit = 0“ aktiv. Sie schaltet nacheinander die verschiedenen Größen des Scanwinkels (begrenzte Laserlinie) um: 0° – 6° – 20° – 50° – 90°.</p>
5	<p>Taste „Rotationsgeschwindigkeit“ Schaltet nacheinander die verschiedenen Rotationsgeschwindigkeiten ein bzw. aus: 0 – 60 – 120 – 300 – 600 U/min. Beim Einschalten rotiert der Laser immer mit 600 U/min.</p>
6	<p>Tasten “Neigungseinstellung y-Achse“ Mit diesen beiden Tasten kann in Stellung „Nivellierung manuell“ die Neigung der y-Achse eingestellt werden.</p>
7	<p>Taste „Höhenüberwachung“ Mit dieser Taste wird die automatische Höhenüberwachung eingeschaltet. Nach einem starken Stoß der zu einer Höhenänderung führt, stoppt die Rotation des Lasers.</p>
8	<p>LED-Anzeige „Höhenüberwachung“ Blinkt grün, wenn die Höhenüberwachung eingeschaltet ist. Die LED blinkt schnell, wenn das Gerät eine Höhenänderung durch einen starken Stoß erkannt hat.</p>
9	<p>Taste EIN/AUS Schaltet das Gerät ein bzw. aus.</p>
10	<p>LED-Anzeige „Betriebsanzeige“ Leuchtet rot, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Blinkt rot wenn der Akku leer ist.</p>
11	<p>LED-Anzeige „Nivellierung“ Leuchtet grün, wenn das Gerät auf manuellen Betrieb geschaltet ist. Blinkt grün, wenn Gerät außerhalb des Nivellierbereichs ist.</p>
12	<p>Taste „Nivellierung“ Umschalten zwischen automatischem oder manuellem Betrieb.</p>



Bedienfeld IR-Fernbedienung

<p>Die Tastensymbolik und die Funktion entsprechen den vergleichbaren Tasten am Bedienfeld des SIRIUS 1 HV, siehe Seite 5. Ausnahme:</p>	
<p>13</p> <p>LED-Anzeige „Senden“ Leuchtet kurz auf beim Drücken der Tasten 4, 5 oder 12. Blinkt, solange die Tasten 1, 2, 3 oder 6 gedrückt werden.</p>	

Erstinbetriebnahme

SIRIUS 1 HV

Bei Erstinbetriebnahme des **SIRIUS 1 HV** den integrierten Akkusatz (4,8 V) mit dem im Lieferumfang enthaltenen Ladegerät aufladen. Die Ladebuchse befindet sich neben dem Handgriff hinter einer Gummikappe. Während des Ladevorgangs leuchtet die LED am Ladegerät rot, bei einer Störung blinkt die LED rot. Der Akkusatz ist vollständig geladen, wenn die grüne LED am Ladegerät aufleuchtet.

**Achtung!**

Nur das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät verwenden.

IR-Fernbedienung

Die im Lieferumfang enthaltenen 2 Batterien (Typ AAA) in die IR-Fernbedienung einsetzen. Auf richtige Polung achten!

Empfänger

Die im Lieferumfang enthaltenen Batterien in den Empfänger einsetzen. Auf richtige Polung achten!

Gerät in Betrieb nehmen

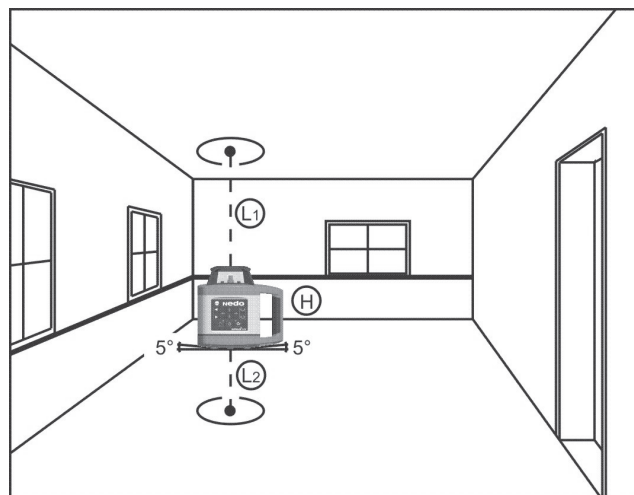
Bei der Inbetriebnahme vor Ort den **SIRIUS 1 HV** entsprechend der Anwendung aufstellen.

Der **SIRIUS 1 HV** besitzt eine Selbstnivellierung.

Durch drücken der Taste EIN/AUS wird die Selbstnivellierung eingeschaltet. Der Horizontalstrahl (H) beginnt zu rotieren und die Lotstrahlen (L₁ und L₂) sind eingeschaltet.

Bei einer Schräglage des Gerätes von bis zu 5° in jede Richtung sind die Laserstrahlen lot- und waagrecht.

Wird der Bereich von 5° überschritten, hört der Horizontalstrahl auf zu rotieren und beginnt zusammen mit den beiden Lotstrahlen (L₁ und L₂) zu blinken.



Technische Daten

Typ	SIRIUS 1 HV
Bestell-Nr.	471940 / 471940-632
Laserkonfiguration	1 Laserpunkt, rotierend von 0° bis 360° – 1 Laserlinie durch rotierenden Laserpunkt – 1 Scan-Fächer (begrenzte Laserlinie), siehe Scanwinkel Je 1 Lotpunkt nach oben und unten
Rotationsgeschwindigkeit	0, 60, 120, 300, 600 U/min
Scanwinkel	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Nivelliergenauigkeit	±0,1 mm/m
Nivellierzeit	< 30 Sek.
Gewinde	BSW 5/8" am Gerät
Arbeitsbereich	300 m (Durchmesser) mit Empfänger
Wellenlänge	635 nm
Laserklasse	2 bzw. 3R
Leistung	< 1 mW bzw. < 5 mW
Selbstnivellierbereich	±5°, motorisch auf der horizontalen und vertikalen Achse
Stromversorgung	Akkusatz NiMH 4,8 V inkl. Ladegerät Akku-Kapazität ca. 3800 mAh
Akkulaufzeit	ca. 30 h
Ladedauer	ca. 5 h
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Schutzklasse	IP 65
Abmessungen	B 150 mm / T 200 mm / H 190mm
Gewicht	2,3 kg

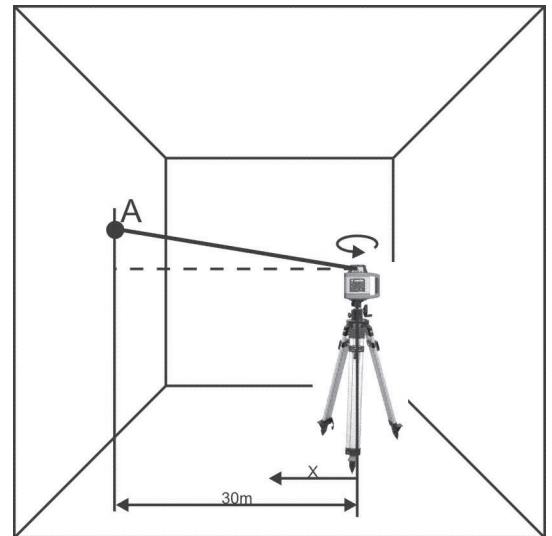
Typ	Infrarot-Fernbedienung
Reichweite	ca. 25 m
Stromversorgung	Batterien: 2 x 1,5 V (AAA)
Abmessungen	B 46 mm / T 24 mm / H 111 mm
Gewicht	0,07 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Genauigkeit des Laserstrahls sollte regelmäßig überprüft werden. Hierzu ist eine freie Messstrecke von 30 m erforderlich. Es werden insgesamt vier Messungen durchgeführt (je X/Y-Achse zwei Messungen). Die Überprüfung erfolgt in zwei Prüfschritten.

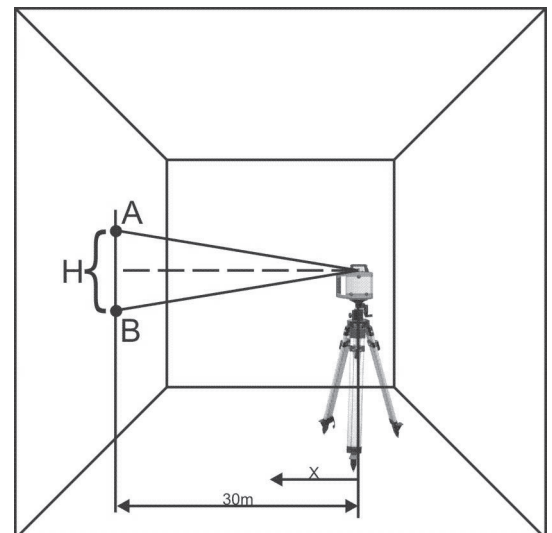
Prüfschritt 1 – x-Achse

- Positionieren Sie den **SIRIUS 1 HV** wie nebenstehend abgebildet, entlang der auf dem Gehäuse aufgeprägten x-Achse und schalten Sie den Rotationslaser ein. Der Laserstrahl beginnt zu rotieren.
- Die Lage des Laserstrahls wird nun mit Hilfe des Empfängers festgestellt.
- Markieren Sie die Lage **A** des Laserstrahls.



Prüfschritt 2 – x-Achse

- Drehen Sie den **SIRIUS 1 HV** um 180°.
- Führen Sie die vorangegangenen Schritte nochmals aus und markieren die Lage **B** des Laserstrahls.
- Messen Sie den lotrechten Abstand **H** zwischen der Markierung **A** und der Markierung **B**, diese kann über oder unter der Markierung **A** liegen.
- Ist der gemessene Abstand **H** zwischen Markierung **A** und der Markierung **B** < 6 mm, befindet sich der **SIRIUS 1 HV** im Toleranzbereich.



Die Prüfschritte 1 und 2 müssen nun für die Y-Achse wie beschrieben durchgeführt werden.

Hinweis: Liegt der lotrecht gemessene Abstand **H** zwischen Markierung **A** und Markierung **B** außerhalb des Toleranzbereichs, muss der **SIRIUS 1 HV** von einem autorisierten Kundendienst oder von NEDO überprüft werden.

For your safety

Documentation



Please familiarise yourself with these operating instructions and the safety information it contains before you start to work with the **SIRIUS 1 HV**. These are based on the current EN 60825-1:2014 and IEC/TR 60825-1:2014 standards. Observing these instructions and this information ensures safe working. The laser may only be used by trained personnel!

Laser radiation

The SIRIUS 1 HV Rotating Laser is, depending on the version, a laser class 2 or laser class 3R instrument, and conforms to EN 60825-1:2014

	<p>2</p>	<p>LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p>	<p>EN 60825-1:2014 P ≤ 1mW λ: 630-680 nm φ ≤ 1,5 mrad</p>
	<p>3R</p>	<p>LASER RADIATION AVOID DIRECT EYE EXPOSURE! CLASS 3R LASER PRODUCT</p>	<p>EN 60825-1:2014 P ≤ 5mW λ: 630-680 nm φ ≤ 1,5 mrad</p>



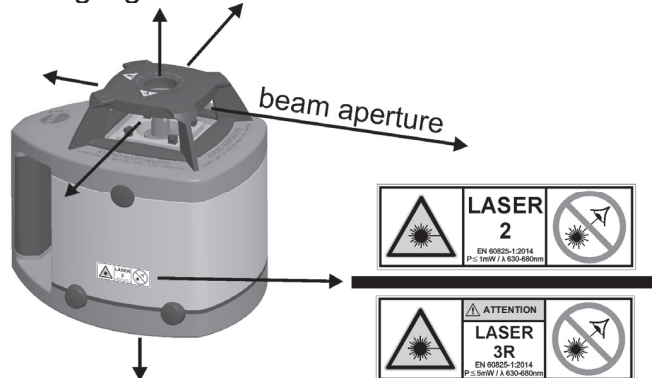
General safety instructions for handling laser radiation:

- Prevent direct eye exposure to the beam!
- Do not direct the beam at other people or into public areas!
- To prevent reflections, do not point the laser at reflective surfaces.
- If possible, do not operate the laser at eye level!
- The housing of the laser may be opened by trained service technicians only!
- The emitted laser radiation has the following properties:
 - Power P ≤ 1mW / Power P ≤ 5mW
 - Wavelength λ: 630-680 nm
 - Beam divergence φ ≤ 1.5 mrad
 - Stationary laser dot: CW laser
 - Rotating laser dot: Laser pulse with f: 1Hz ... 10Hz



Warning signs

Never remove the warning signs on the unit.



For users in Germany:

Please note and following the guidelines of the professional/trade association with liability for industrial safety and insurance (Berufsgenossenschaftliche Richtlinie) BG1832 on the operation of laser equipment: It is recommended that operation of a class 3R laser be registered with the responsible professional/trade association (Berufsgenossenschaft) (BGI 832, Section 2.5).



Intended use

Use

The **SIRIUS 1 HV** is suitable for marking heights, for aligning, plumbing, levelling and for carrying out similar work. The unit can be used indoors and outdoors.

Repair

Repairs may only be carried out by NEDO or an authorised customer service agent. Never open the unit yourself; doing so cancels the warranty.

Careful handling

The **SIRIUS 1 HV** is a sensitive, high-precision instrument and should therefore be handled with appropriate care. Never store the unit in the case if it is wet.

The environment



Disposal

Dispose of the unit in accordance with the applicable materials recycling regulations.

Batteries/rechargeable batteries

Batteries/rechargeable batteries are hazardous waste and may not be put into domestic waste. They must be properly disposed of according to the respective national guidelines.



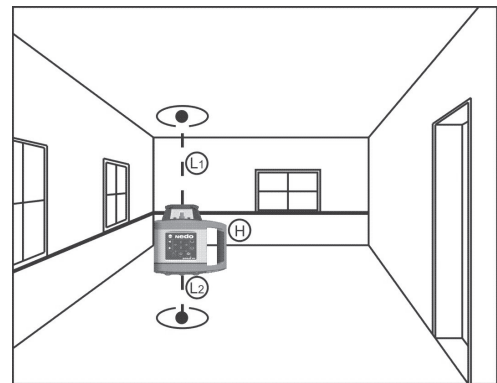
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 SIRIUS 1 HV 2 Infrared remote control (IR remote control) 3 Charger, 100 – 240 V | <ul style="list-style-type: none"> 4 Operating instructions 5 Transportation case |
|--|---|

Technical Features

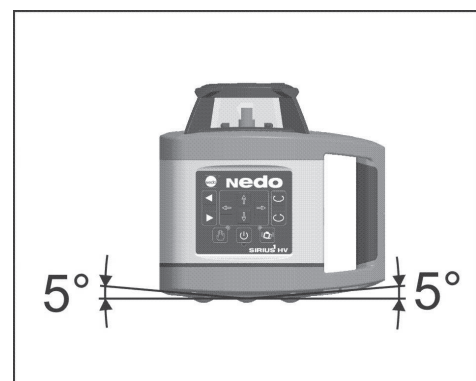
Function - how the SIRIUS 1 HV works

The **SIRIUS 1 HV** can be set up horizontally or vertically and projects according to its setup

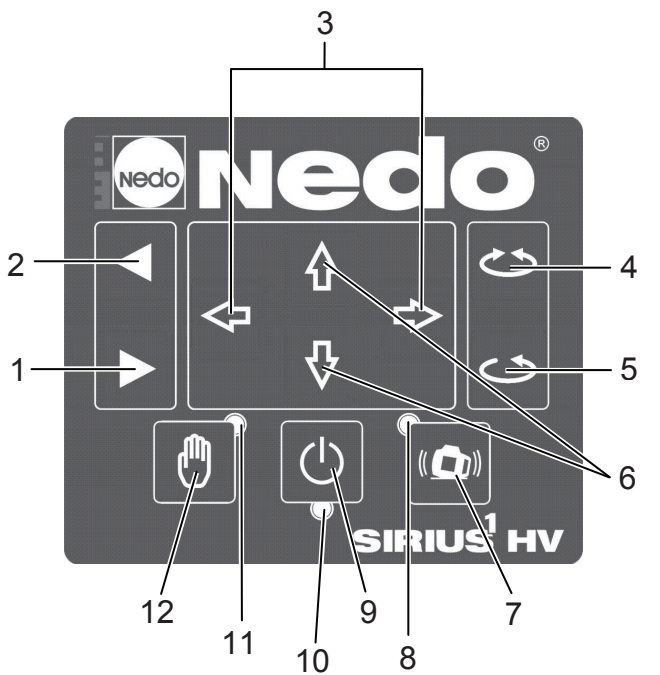
- in horizontal mode, a horizontal laser line (H) as well as plumb points upwards and downwards (L1/L2)
- in vertical mode, a vertical laser line (V) as well as two horizontal laser dots (L1/L2)



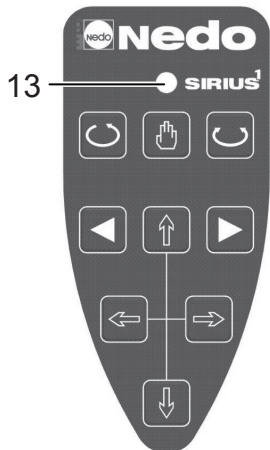
The **SIRIUS 1 HV** is equipped with a self-levelling feature and levels out tilted positioning of the unit by up to 5° in each direction.



SIRIUS 1 HV control panel

1	<p>"Move laser in anti-clockwise direction" button Press button/keep pressed: Moves the laser dot incrementally/constantly or the scan array (limited laser line) incrementally in an anti-clockwise direction.</p>	 <p>The diagram shows the control panel with the following callouts: 1 (left arrow), 2 (right arrow), 3 (top arrow), 4 (bottom arrow), 5 (left arrow), 6 (right arrow), 7 (circular arrow), 8 (power button), 9 (LED), 10 (LED), 11 (LED), 12 (circular arrow).</p>
2	<p>"Move laser in clockwise direction" button Press button/keep pressed: Moves the laser dot incrementally/constantly or the scan array (limited laser line) incrementally in a clockwise direction.</p>	
3	<p>"x-axis tilt adjustment" buttons These two buttons can be used in the "manual levelling" position to set the tilt of the x-axis.</p>	
4	<p>"Scan angle (limited laser line)" button Button is only active in "Rotational speed = 0" mode. It consecutively switches the various scan angles (limited laser line) through: 0° – 6° – 20° – 50° – 90°.</p>	
5	<p>"Rotational speed" button Successively switches the different rotational speeds on or off: 0 – 60 – 120 – 300 – 600 rpm. When it is switched on, the laser always rotates with 600 rpm.</p>	
6	<p>"y-axis tilt adjustment" buttons These two buttons can be used in the "manual levelling" position to set the tilt of the y-axis.</p>	
7	<p>"Height monitoring" button This button is used to switch on automatic height monitoring. Following a strong jolt which results to a change in height, the laser stops rotating.</p>	
8	<p>"Height monitoring" LED display Flashes green if height monitoring is switched on. The LED flashes quickly if the unit has identified a change in height due to a strong jolt.</p>	
9	<p>ON/OFF button Switches the unit on and off.</p>	
10	<p>"Equipment On" LED display Lights up red if the unit is switched on. Flashes red when the battery is empty.</p>	
11	<p>"Levelling" LED display Lights up green if the unit is switched to manual mode. Flashes green when the unit outside its self-leveling is.</p>	
12	<p>"Levelling" button Switch between automatic and manual mode.</p>	

Control panel of the IR remote control

<p>The button symbols and functions correspond to the comparable buttons on the control panel of the SIRIUS 1 HV, see page 12. Exception:</p>		
13	<p>"Send" LED display Briefly lights up when buttons 4, 5 or 12 are pressed. Flashes as long as buttons 1, 2, 3 or 6 are pressed.</p>	

Initial Startup

SIRIUS 1 HV

When starting the **SIRIUS 1 HV** rotating laser up for the first time, charge the integrated set of rechargeable batteries (4.8 V) using the charger supplied. The charger socket is located below the handle, behind a rubber cap. While charging, the LED lights up red on the charger, when a fault occurs, the LED flashes red. The set of batteries is fully charged when the green LED on the charger lights up.



Important!

Only use the charger supplied.

IR remote control

Insert the 2 batteries supplied (type AAA) in the IR remote control.
Ensure pole direction is correct!

Receiver

Insert the supplied batteries into the receiver.
Ensure pole direction is correct!

Starting up the unit

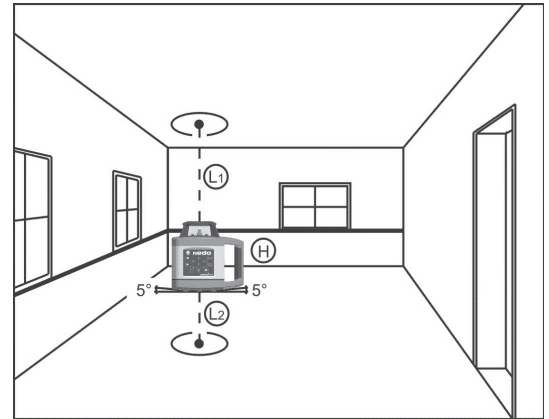
When using on site, set up the **SIRIUS 1 HV** according to the application.

The **SIRIUS 1 HV** has a self-levelling feature.

This self-levelling feature is switched on by pressing the ON/OFF button. The horizontal beam (H) starts to rotate and the plumb beams (L₁ and L₂) are switched on.

If the unit is placed in a slanted position of up to 5° in any direction, the laser beams are plumb and horizontal.

If the 5° range is exceeded, the horizontal beam stops rotating and starts to flash together with the two plumb beams (L₁ and L₂).



Specifications

Model	SIRIUS 1 HV
Ref. No.	471940 / 471940-632
Laser configuration	1 laser dot, rotating from 0° to 360° – 1 laser line due to rotating laser dot – 1 scan array (limited line), see scan angle 1 plumb point upward and downward
Rotational speed	0, 60, 120, 300, 600 rpm
Scan angle	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Levelling accuracy	± 0.1 mm/m
Levelling time	< 30 sec.
Thread	BSW 5/8" on unit
Working range	300 m (diameter) with receiver
Wavelength	635 nm
Laser class	2 / 3R
Output	< 1 mW / < 5 mW
Self-levelling range	±5° to the horizontal and vertical axis, motorised
Power supply	Set of NiMH 4.8 V rechargeable batteries, including charger Battery capacity approx. 3800 mAh
Battery life	approx 30 h
Charging time	approx 5 h
Operating temperature	–20 °C to +50 °C
Class of protection	IP 65
Dimensions	B 150 mm / D 200 mm / H 190mm
Weight	2.3 kg

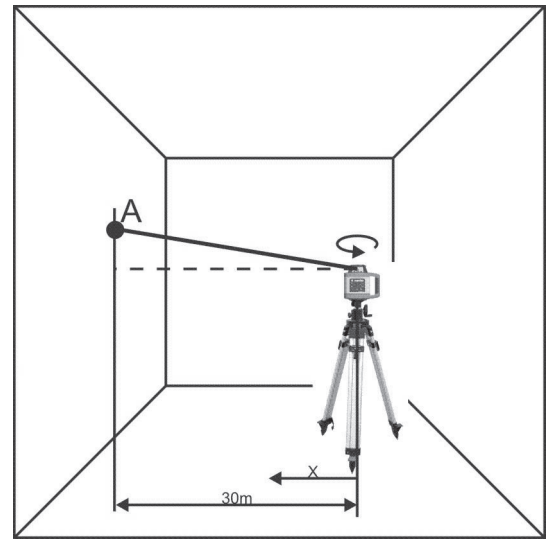
Model	Infrared remote control
Range	Approx. 25 m
Power supply	Batteries: 2 x 1.5 V (AAA)
Dimensions	B 46 mm / D 24 mm / H 111 mm
Weight	0.07 kg

We reserve the right to make technical changes without notice.

The accuracy of the laser beam should be checked regularly. This requires a free measuring length of 30 m. Four measurements are taken in total (two measurements each in X/Y axis). The check is carried out in two steps.

Step 1 – x-axis

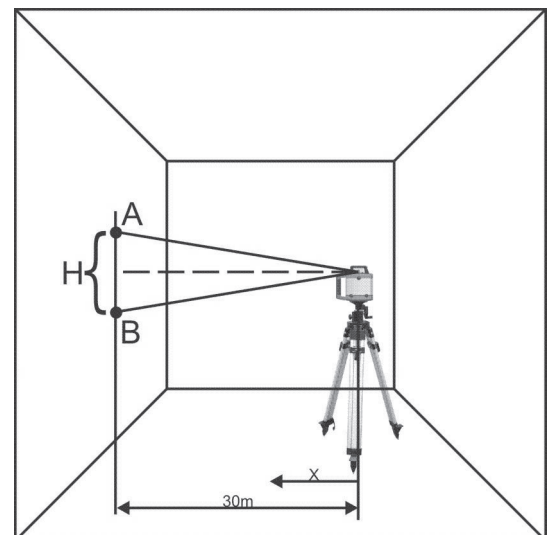
- Position the **SIRIUS 1 HV** as shown on the right, along the x-axis marked on the housing and switch on the rotating laser. The laser beam starts to rotate.
- The position of the laser beam is now determined with the help of the receiver.
- Mark position **A** of the laser beam.



Step 2 – x-axis

- Rotate the **SIRIUS 1 HV** through 180°.
- Repeat the preceding steps again and mark the position **B** of the laser beam.
- Measure the plumb vertical distance **H** between marking **A** and marking **B**, this can be above or below mark **A**.
- If the measured distance **H** between marking **A** and marking **B** < 6 mm, the **SIRIUS 1 HV** is within the tolerance range.

Steps 1 and 2 now have to be repeated as described for the Y-axis.



Note: If the plumb measured distance **H** between marking **A** and marking **B** is outside the tolerance range, the **SIRIUS 1 HV** must be checked by an authorised customer service or by NEDO.