

hedue®



**Rotationslaser HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Bedienungsanleitung**

2 - 12



**Rotary laser HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Manual**

13 - 23



**Laser rotatif HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Utilisation**

24 - 34



**Laser rotativo HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Manuale per l'uso**

35 - 45



**Rotación laser HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Manual de uso**

46 - 56



**Laser rotativ HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Manual**

57 - 67



**Laser obrotowy HEDÜ Q2, R1, R2, R3
Instrukcja obsługi**

68 - 78



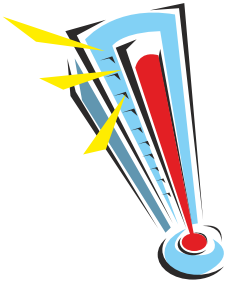
Art.-Nr. R159, R155, R157, R171, R172, R173, R174, R176, R177



Laserstrahlung



Nicht in den Strahl blicken,
auch nicht mit optischen
Instrumenten.



Arbeitstemperatur

Q2, R1, R2 und R3 mit rotem Laserstrahl:
-20°C bis +50°C

R2 mit grünem Laserstrahl:
-5°C bis +45°C



Schutz gegen Regenwasser

Im Horizontalbetrieb auf einem Stativ sind
die Rotationslaser Q2, R1, R2 und R3
ausreichend gegen Regenwasser geschützt.

Q2, R2 und R3: Im Vertikalbetrieb sollte der
Rotationslaser nicht im Regen verwendet
werden.

Lassen Sie das Gerät trocknen, bevor Sie es
in den Koffer legen.



Ladegerät (R1, R2, R3)

Das vollständige Aufladen der Akkus dauert circa 7 Stunden.

Technische Daten Ladegerät

Input: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Output: C 5,6V 700mA

Anschluss Ladegerät R1, R2, R3



Wenn die **Ladeanzeige** am Ladegerät permanent rot leuchtet, wird der Akku geladen.

Bei grüner Ladeanzeige ist der Akku vollständig geladen.

Batteriefachdeckel

R1, R2, R3: 4 Akkus vom Typ C NiMH 1,2 V 3800 mAh.

Q2: 4 Batterien 1,5 V LR14/C



5/8" Gewinde für die Stativmontage und Laseraustrittsfenster für den nach unten gerichteten Lotpunkt.

Eine Montage auf Nivellierstativen mit Kugelkopf ist nicht möglich.

Ein- und Ausschalten

R1
R2
Q2
R3



Mit dieser Taste schalten Sie das Gerät ein oder aus. Nach dem Einschalten beginnt die automatische Selbstnivellierung in horizontaler Lage, bei Q2, R2 und R3 auch in vertikaler Position.



Beispiel für den horizontalen Einsatz beim Übertragen von Höhenpunkten.



Beispiel für den vertikalen Einsatz beim Fluchten (nur Q2, R2 und R3).

Die motorische Selbstnivellierung kann eine Schräglage von 5° ausgleichen.

Nach erfolgreicher Selbstnivellierung beginnt das Gerät mit der Rotation (600 u/min).

Rotationsgeschwindigkeit



Mit dieser Taste können Sie die Rotationsgeschwindigkeit wählen.



Bei 600 u/min können Sie den Laser-Empfänger verwenden.



Verwenden Sie den Laser-Empfänger, wenn Sie den Laserstrahl nicht erkennen können.



Im Punktmodus können Sie den Laserpunkt mit diesen Tasten



im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn bewegen.

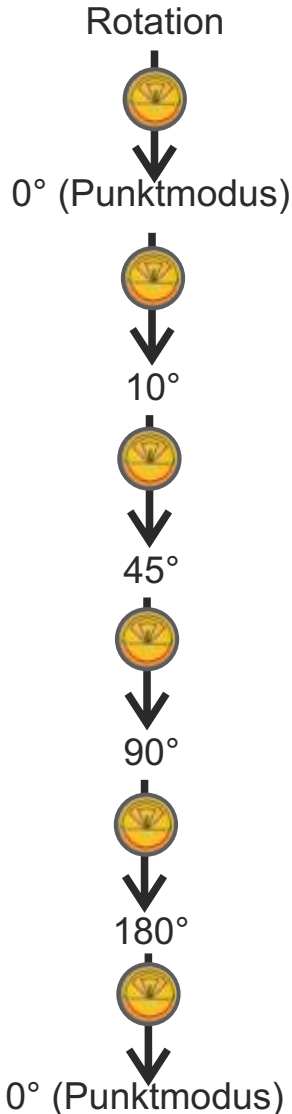


Nehmen Sie die Fernbedienung um den Laserpunkt nach rechts oder links zu bewegen.

Linienmodus (nur Q2, R2, R3)



Mit dieser Taste können Sie den Öffnungswinkel für den Linienmodus wählen.



Die Länge der Laserlinie wird durch den Öffnungswinkel bestimmt.



R2
Q2 Mit diesen Tasten können Sie die Laserlinie nach rechts oder links bewegen.

R3

Selbstnivellierung ausschalten



Mit dieser Taste können Sie die Selbstnivellierung ausschalten. Das Gerät rotiert danach in jeder Lage.



drücke 3
Sekunden

Nachnivellierung ausschalten (Tilt)



Mit dieser Taste wird der Tilt-Modus eingeschaltet. Bei R1, Q2 und R2 blinkt die zugeordnete LED langsam, wenn sich das Gerät im Tilt-Modus befindet. Beim R3 erscheint im Display das Wort TILT.

Im Tilt-Modus erfolgt nach einem groben Stoß keine automatische Nachnivellierung, die Rotation wird gestoppt. Bei R1, Q2 und R2 blinkt die LED dann schnell. Beim R3 wird dieses Symbol im Display angezeigt:



Energiespartaste (R1)



Mit dieser Taste wird der R1 in einen Akku schonenden Ruhezustand versetzt. Die Rotation stoppt und die Laserdiode wird abgeschaltet. Dadurch wird der Energieverbrauch erheblich reduziert. Alle gewählten Einstellungen werden beibehalten.

Auch im Ruhezustand wird die Überwachung der horizontalen Lage durch Selbstnivellierung oder Tilt-Funktion fortgesetzt.

Durch erneutes drücken der Energiespartaste kehrt das Gerät in den normalen Betrieb zurück.

Akku-Ladezustand (R3)

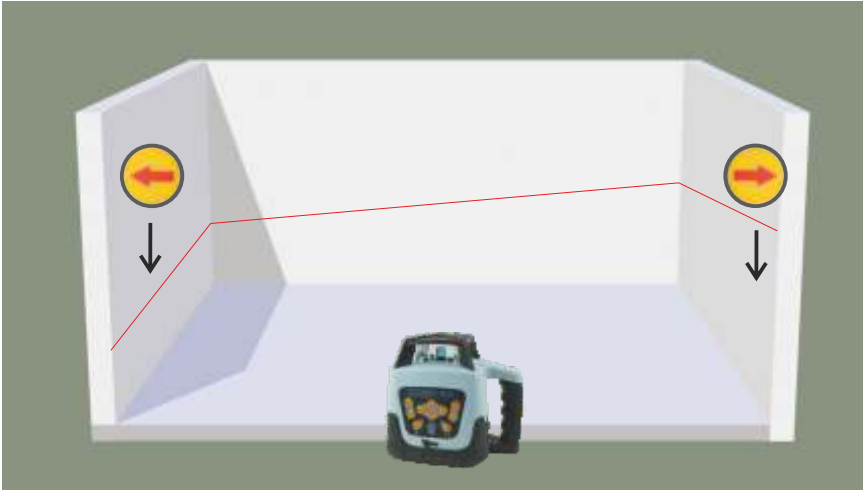


Über diese Anzeige kann der Akku-Ladezustand kontrolliert werden, wenn das Ladegerät nicht angeschlossen ist.

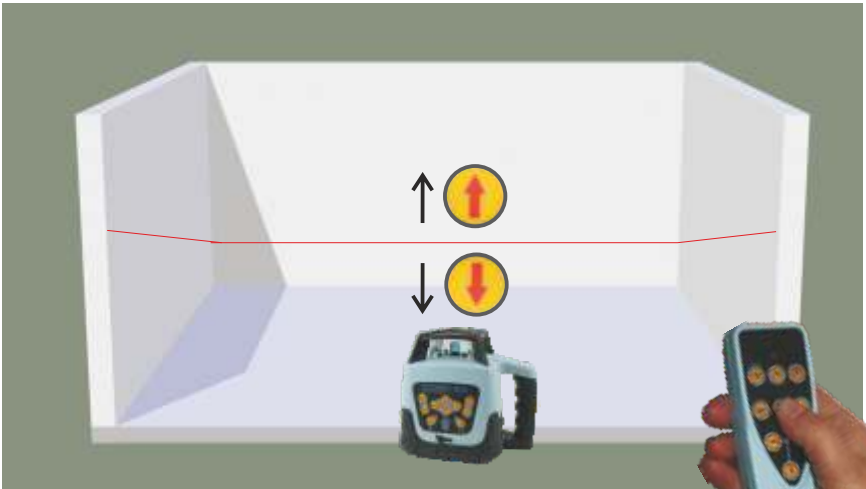
Manuelles Neigen der X- /Y-Achse (R1, Q2, R2)



Die Achsen lassen sich nur neigen, wenn die Selbstnivellierung abgeschaltet ist. Deaktivieren Sie deshalb zuerst mit dieser Taste die Selbstnivellierung.



Neigen Sie die X-Achse mit diesen Tasten.



Neigen Sie die Y-Achse mit diesen Tasten.

Digitales Neigen der X- /Y-Achse (R3)



Der Rotationslaser HEDÜ R3 verfügt über eine digitale Neigungsfunktion. Die gewünschte Neigung kann, getrennt für die X- und Y-Achse, vorgegeben werden.

Die maximale Neigung beträgt für eine Achse circa 10%. Werden beide Achsen gleichzeitig geneigt, beträgt die Summe beider Achsen circa 13%.



Mit dieser Taste können Sie die digitale Neigungsfunktion aktivieren oder deaktivieren. Bei aktiver Neigungsfunktion wird dieses Symbol im Display angezeigt:



Mit dieser Taste können Sie eine Achse wählen, für die Sie den Neigungswert einstellen möchten. Bei der gewählten Achse blinkt der Buchstabe X oder Y.

Mit dieser Taste beenden Sie auch die Vorwahl der Neigungswerte (es blinkt weder X noch Y). Der R3 fährt dann beide Achsen auf Nullposition zurück, um anschließend die vorgewählte Neigung anzufahren.



Bei blinkendem X oder Y kann mit diesen Tasten der gewünschte Prozentwert eingestellt werden.



Drehen der vertikalen Achse (Q2, R2, R3)

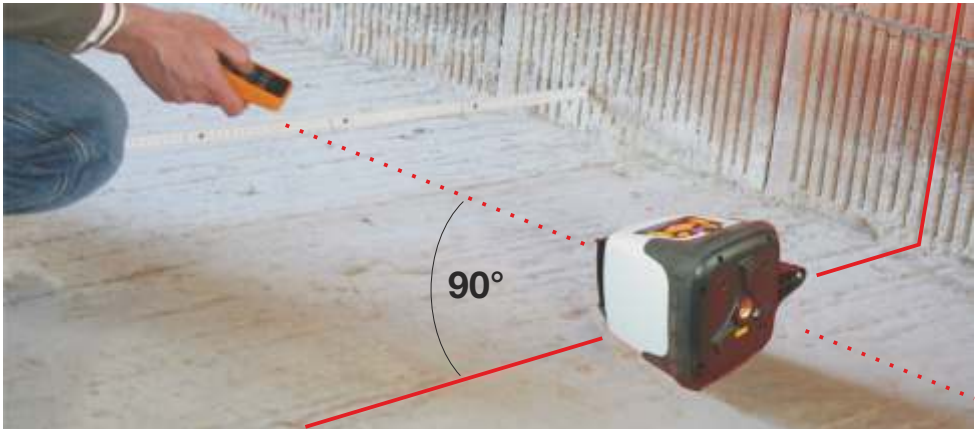


Hinweis für Q2, R2: Die vertikale Achse kann nur gedreht werden, wenn die Selbstnivellierung abgeschaltet ist. Deaktivieren Sie deshalb zuerst mit dieser Taste die Selbstnivellierung. Nach dem Drehen der Achse können Sie die Selbstnivellierung wieder einschalten.



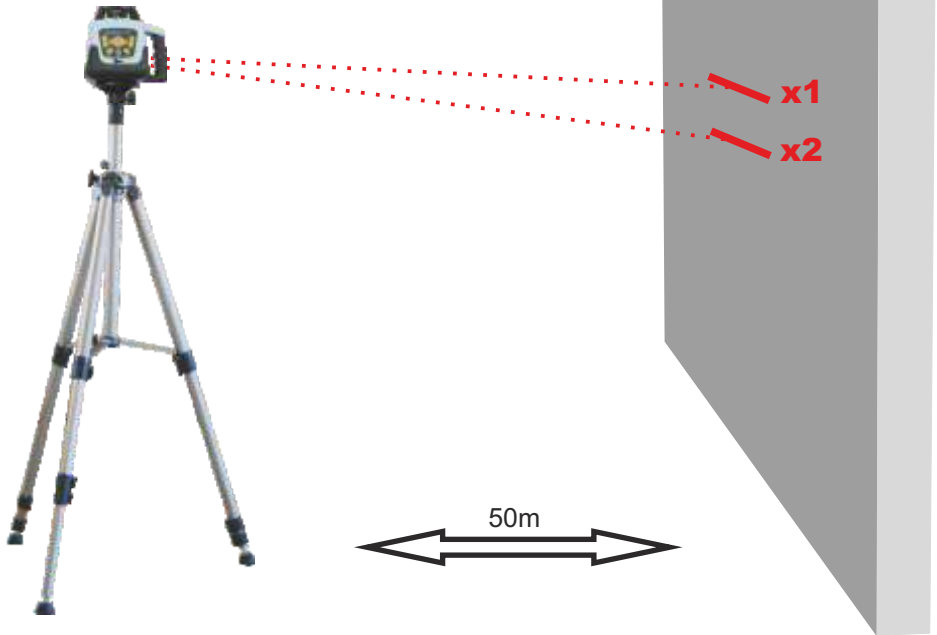
R2 Q2 Mit diesen Tasten können Sie die vertikale Achse drehen.

R3



Sie können die vertikale Achse im 90°-Winkel zu einer Wand ausrichten. Dazu messen Sie den Abstand des Lotstrahls zur Wand direkt am Rotationslaser. Dann gehen Sie einige Schritte weiter. Jetzt steuern Sie per Fernbedienung den Lotstrahl auf das zuvor gemessene Maß.

Prüfen der Genauigkeit



- Stellen Sie den Rotationslaser auf einem Stativ in einem Abstand von 50 m zu einer Wand. Die Tastatur des Rotationslaser zeigt zur Wand. Schalten Sie das Gerät ein. Warten Sie bis zum Abschluss der Selbstnivellierung.
- Wählen Sie mit der Fernbedienung den Punktmodus. Bewegen Sie den Laserpunkt zur Wand.
- Markieren Sie den Mittelpunkt des Laserpunktes an der Wand als x1.
- Drehen Sie den Rotationslaser um 180° auf dem Stativ. Wichtig: das Stativ bleibt stehen! Drehen Sie nur das Lasergerät auf dem Stativ. Warten Sie bis zum Abschluß der Selbstnivellierung.
- Mit der Fernbedienung steuern Sie den Laserpunkt wieder auf die Wand.
- Markieren Sie den Mittelpunkt des Laserpunktes an der Wand als x2.
- Wenn der Höhenunterschied zwischen x1 und x2 10 mm nicht überschreitet ist das Gerät innerhalb der Toleranz von 1 mm auf 10 m. **Die zulässige Toleranz errechnet sich aus der zweifachen Entfernung zur Wand multipliziert mit der angegebenen Genauigkeit von 0,1 mm auf 1 m.**



Wenn Sie das Gerät kalibrieren müssen, können Sie auf unserer Homepage www.besser-messen.de die 'Ersatzteilliste & Serviceanleitung' herunterladen.



Technische Daten

R1, Q2, R2 und R3 mit rotem Laser; R2 mit grünem Laser

Arbeitsradius mit Laser-Empfänger:	250 m
Lotstrahl:	Q2, R2, R3
Linienmodus, fernsteuerbar:	Q2, R2, R3
Punktmodus, fernsteuerbar:	R1, Q2, R2, R3
Energiespartaste:	R1
Kopfschutz:	R1, Q2, R2, R3
Horizontale Selbstnivellierung bis 5°:	R1, Q2, R2, R3
Vertikale Selbstnivellierung bis 5°:	Q2, R2, R3
Genauigkeit der Selbstnivellierung:	1mm auf 10m
Manueller Neigungsmodus:	R1, Q2, R2
Digitaler Neigungsmodus:	R3
Drehen der vertikalen Achse per Fernbedienung:	Q2, R2, R3
Betriebsdauer mit Akku R1, R2, R3:	20 Stunden; 15 Stunden
Akku-Ladeanzeige:	R3
Ladezeit R1, R2, R3:	7 Stunden
Regen- und Staubschutz:	IP54
Rotationsgeschwindigkeiten, fernsteuerbar:	0,60,120,300,600U/min
Empfangswinkel, Reichweite der Fernbedienung:	360°, 20 m
Abmessungen Q2, R1 und R2:	L 160, B 200, H 190 mm
Abmessungen R3:	L 160, B 200, H 200 mm
Gewicht:	2,0 Kg
Stativgewinde horizontal:	5/8"
Arbeitstemperatur:	-20°C bis +50°C -5°C bis +45°C
Garantie:	2 Jahre
Lieferumfang R1, R2, R3:	Akku, Ladegerät, Koffer, Laser-Empfänger, Fernbedienung, Prüfzeugnis
Lieferumfang Q2:	Batterien, Koffer, Laser-Empfänger, Fernbedienung, Prüfzeugnis

Varianten

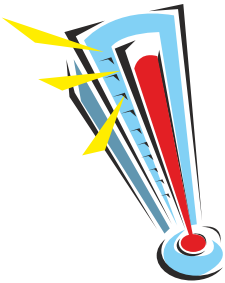
Art.-Nr.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Modell	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Lasertyp	rot	rot	rot	rot	rot	rot	rot	grün	rot
Wellenlänge nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Laserklasse	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Ausgangsleistung	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Strahlbreite bei 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Laser-Empfänger	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro



Laser radiation



Do not look in the laser beam even not if you have optical instruments.



Working temperature

Q2, R1, R2 and R3 with red laser beam:
-20°C to +50°C

R2 with green laser beam:
0°C to +40°C



Protection against rainwater

In the horizontal operation on a tripod the devices are sufficiently protected against rainwater.



Only Q2, R2 and R3:
The device is not suitable for the use in the rain by vertical operation

The device has to be dry before you put it in the case.



Charging (R1, R2, R3)

The complete charging duration is about 7 hours

Technical data of charger

Input: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Output: C 5,6V 700mA

When the **charging lamp** is on, charging is in process.

Charger Connection



If the lamp is green, process is finished.

Battery Cover

R1, R2, R3: 4 rechargeable batteries of typ C NiMH 1,2 V 3800 mAh are already on board.

Q2: 4 batteries 1,5 V LR14/C.



5/8" thread for attaching to tripod with laser down point window.

Use of tripods with dome head is not possible.

Power On

R1
R2
Q2
R3



Pressing this key the unit starts with self-levelling. Either in horizontal or vertical situation (vertical position is not supported with R1).



Example of horizontal use.



Example of vertical use (only Q2, R2 and R3)

The motorized self-levelling has a working range of 5°.

After finishing self-levelling the laser starts to rotate with 600 r.p.m.



Rotation Mode



With this key you can select speed.

600 r.p.m.



300 r.p.m.



120 r.p.m.



60 r.p.m.



Dot mode



600 r.p.m.



With 600 r.p.m. you can use the laser detector.



You can use laser detector when laser beam is not visible.



Within dot mode you can move dot with these keys to left or right:



clockwise rotation or anti-clockwise rotation.



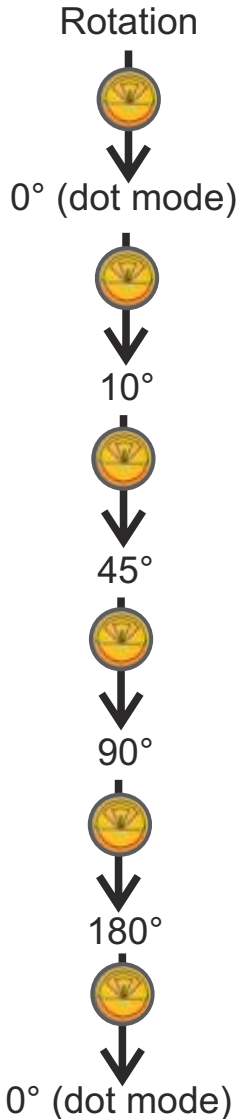
You can use remote control to move dot to left or right.



Scan Mode (Q2, R2, R3 only)



Key to choose angle for scan mode.



The length of laser line is determined by scanning angle.



R2 Q2 With these keys you can move laser line to left or right.

R3



Turn off self-levelling (R1, R2)



You can turn off self-levelling by pressing this key. The unit will rotate in every position.



press 3 seconds

Automatic drift system (Tilt)



You can turn on tilt by pressing this key. When the light is flashing slowly, it is in tilt mode. When the light is flashing quickly, the laser has been shaken and will not level again.

Energy save mode (R1 only)



With this button the R1 is put into a rest condition which saves the power of the accumulator. The rotation stops and the laser diode is switched off. Through this, the energy consumption is reduced considerably. All chosen settings are kept.

In the rest condition the supervision of the horizontal setting is continued by self levelling or tilt function.

Pushing the button again will set the R1 back to normal business.

Charging condition (R3)



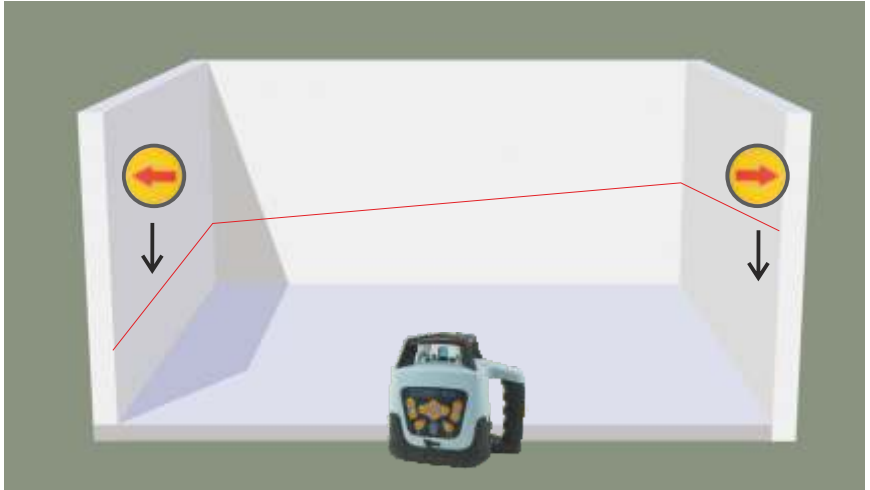
This symbol shows the state of charge, when the charger is not connected.





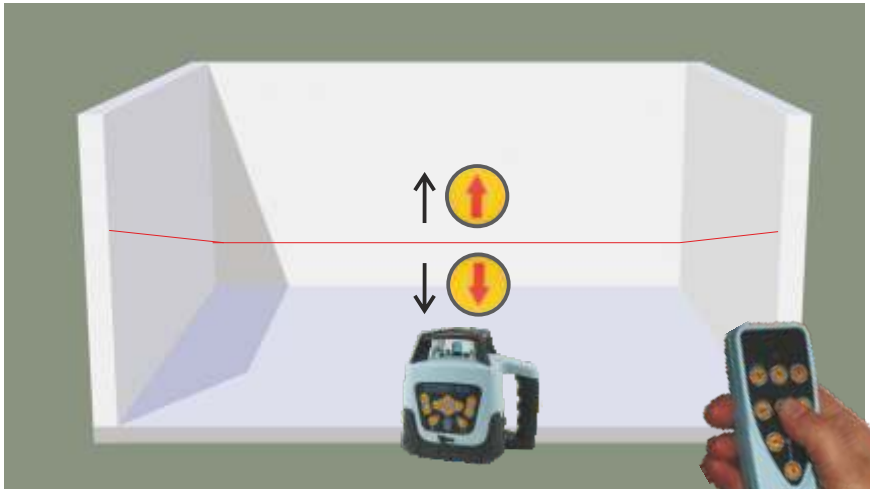
Manual tilting of X- / Y-axis (R1, Q2, R2)





The unit can set slope dual axis. Therefore press this key to turn off self-levelling.



  Use these keys to set X direction.



  Use these keys to set Y direction.

Digital tilting of x-/y-axis (R3)



The rotary laser HEDÜ R3 has a digital tilting function. The desired tilting function can be controlled separately to the x- or y-axis.

The maximum tilt for one axis is up to 10%.

Are both axes tilted together at the same time there is a sum of ca. 13%



This button activates or deactivates the digital Tilt-function. If the Tilt-function is active, the screen shows the following symbol:



You can choose a single axis and set up a tilt value by pressing this button. The chosen axis blinking on screen with an X or an Y.

You can also finish the preselection of the values (neither X nor Y is blinking). The R3 resets both axes to zero joint position to run-up subsequently to the preselected tilt-value.



If X or Y are blinking you can adjust the needed percentage quotation with these two buttons.





Turning the vertical axis (Q2, R2, R3)



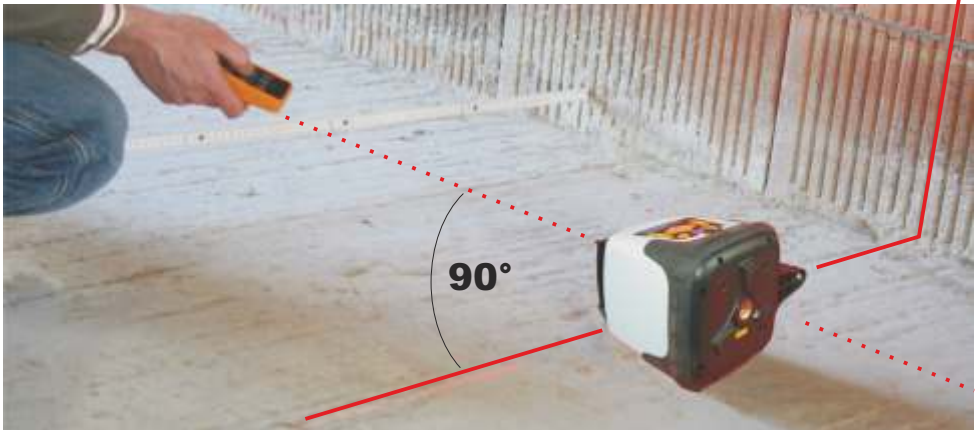
Instruction for Q2, R2:

First deactivate self-levelling.

After turning the vertical axis to your required position you can activate self-levelling again.



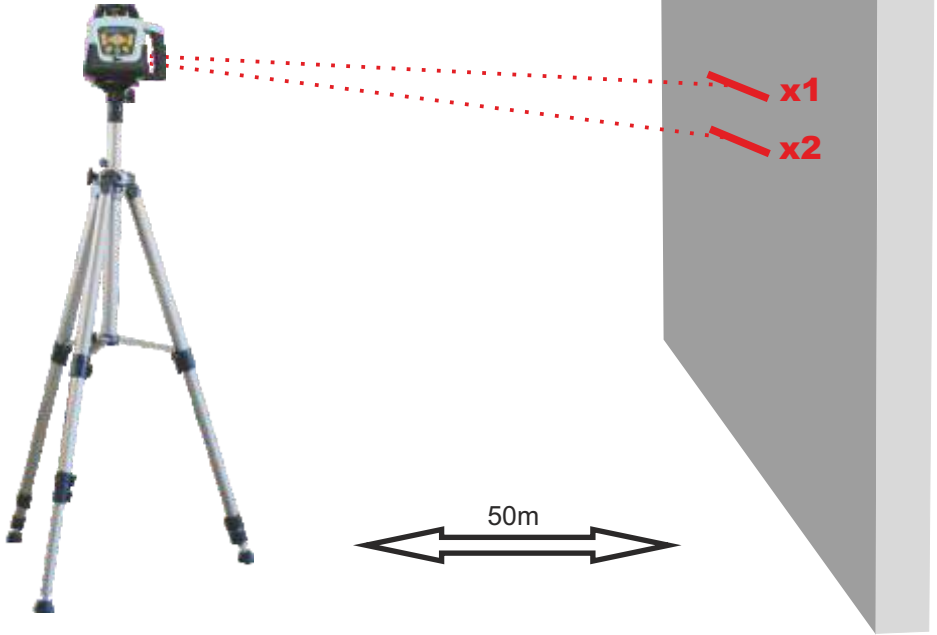
With these button you can turn the vertical axis



You can adjust vertical axis in an exact position of 90° to a wall. First measure the distance of the plumbline beam to the wall near by the rotary laser. Then go some steps away from the rotary laser. Now you can move the plumbline beam with use of remote control to the measured value.



Checking the accuracy



- Mount the rotary laser on a tripod 50 m to a wall. Keyboard should point to the wall. Turn power on. Wait until self-levelling is finished.
- Choose dot mode. With remote control move the dot to the wall.
- Mark the middle of the laser dot on the wall as x1.
- Turn the rotary laser 180° on the tripod. Important: do not move the tripod! Do not change high of tripod. Just turn the rotary laser on the tripod. Wait again until self-levelling is finished.
- With remote control move the dot to the wall.
- Mark the middle of the laser dot on the wall as x2.
- The difference between x1 and x2 should be within 10 mm. **The permissible tolerance is calculated by the twofold distance to the wall, multiplied by 0.1 mm.**



If you must calibrate your rotary laser, download 'parts list & service manual' from our homepage www.besser-messen.de.



Technical Specifications

R1, Q2, R2 and R3 with red Laser; R2 with green Laser

Activity radius with detector:	250 m
Plumbing beam:	Q2, R2, R3
Linemode, remote control:	Q2, R2, R3
Pointmode, remote control:	R1, Q2, R2, R3
Energy save mode:	R1
Head protection:	R1, Q2, R2, R3
Horizontal self-levelling up to 5°:	R1, Q2, R2, R3
Vertikal self-levelling up to 5°:	Q2, R2, R3
Accuracy of self-levelling:	1mm ref. 10m
Manual tilt-mode:	R1, Q2, R2
Digital tilt-mode:	R3
Rotation of vertical axis by remote:	Q2, R2, R3
Operating time with rechargeable battery:	20 hours; 15 hours
State of charge symbol:	R3
Charging time R1, R2, R3:	7 hours
Waterproof and dust protection :	IP54
Revolutions per minute, remote controlled:	0,60,120,300,600 r.p.m
Radian measure, remote range:	360°, 20 m
Dimensions R1, Q2 and R2:	L 160, B 200, H 190 mm
Dimension R3:	L 160, B 200, H 200 mm
Weight:	2,0 Kg
Tripod thread horizontal:	5/8"
Workinh temperature:	-20°C to +50°C -5°C to +45°C
Warranty:	2 years
Shipment R1, R2, R3:	Accumulator, Charger, Case, Laser-Detector, Remote Control, Manufacturer's certificate
Shipment Q2:	Batteries, Case, Laser-Detector, Remote Control, Manufacturer's certificate

Types:

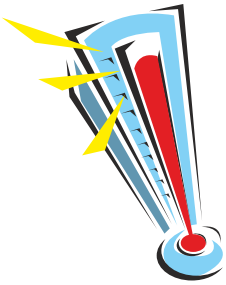
Art.-No.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Model	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Lasertype	red	red	red	red	red	red	red	green	red
Wave-length nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Laserclass	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Output	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Beamwidth at 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Laser-Detector	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro



Le rayonnement



Ne regarde pas dans le rayon même si vous avez des appareils d'optique.



La température pendant l'usage

Q2, R1, R2 et R3 avec un rayon rouge:
-20°C jusqu'à +50°C

R2 avec un rayon vert:
0°C jusqu'à +40°C



Protection contre l'eau de pluie

Dans la fonctionnement horizontale sur un trépied l'appareil est assez protégé contre l'eau de pluie.



Seulement Q2, R2, R3: Dans la fonctionnement verticale l'appareil n'est pas bon pour l'usage dans la pluie.

L'appareil doit sécher avant que vous le mettez dans la valise.

Chargeur R1, R2, R3
Il faut environ 7 heures
pour charger les piles
rechargeables
entièrement.

Input: AC 100VAC-
240VAC 50/60Hz
Output: DC 5,6V 700mA

Les piles sont en cours de
recharge lorsque le
témoin de charge est
allumé sur le chargeur.

Raccordement du chargeur R1, R2, R3



Couvercle du compartiment à piles

R1, R2, R3: L'appareil nécessite
4 piles rechargeables de type C
NiMH 1,2 V, 3800 mAh.

Q2: 4 piles de type LR14/C 1,5 V



Filetage 5/8" pour monter le trépied
et fenêtre de sortie du faisceau laser
pour le point de perpendicularité
dirigé vers le bas.

Il n'est pas possible de faire un
montage sur trépied pour nivelage
avec tête à rotule.

Mise en marche / Arrêt

R1
R2
Q2
R3



Vous mettez l'appareil en marche ou l'arrêtez à l'aide de ce bouton. L'auto-nivelage automatique en position horizontale comme en position verticale commence dès que l'appareil est en marche.



Exemple d'utilisation horizontale pour reporter des points de hauteur.



Exemple d'utilisation verticale pour aligner (seulement Q2, R2 et R3).

L'auto-nivelage motorisé peut compenser une inclinaison de 5 °.

L'appareil commence la rotation dès que l'auto-nivelage automatique est achevé (600 tr/min).

Vitesse de rotation



Vous choisissez la vitesse de rotation à l'aide de cette touche.



Vous pouvez utiliser le récepteur de faisceau laser à 600 tr/min.



Utilisez le récepteur de faisceau laser lorsque vous ne pouvez pas voir le faisceau laser.



En mode point, ces touches vous permettent de déplacer le point laser



dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire.

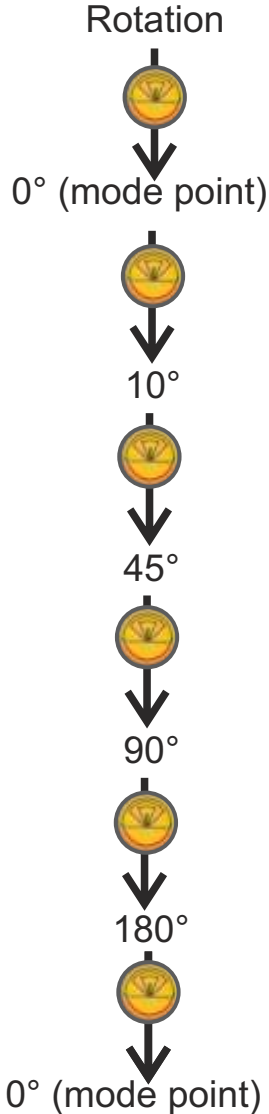


Prenez la télécommande pour déplacer le point laser vers la droite ou la gauche.

Mode ligne (seulement Q2, R2 et R3)



Vous choisissez l'angle d'ouverture pour le mode ligne à l'aide de cette touche.



La longueur de la ligne laser est déterminée par l'angle d'ouverture.



R2 Q2 Ces touches vous permettent de déplacer la ligne laser vers la droite ou la gauche.

R3

Désactivation de l'auto-nivelage



Cette touche vous permet de désactiver l'auto-nivelage. L'appareil tourne alors dans toutes les



appuyer 3 secondes

L'arrêt du nivellement



Il faut allumer le mode TILT au moyen de la touché. Le LED classé brille lentement si l'appareil est dans le mode TILT.

Après un coup grave il n'y a pas un nivellement automatique dans le mode TILT. Le LED brille rapide.

Mode d'économiser l'énergie (seule R1)



Avec cette touche, le R1 est déplacé dans un état de repos. Cela ménage l'accumulateur. La rotation stoppe et la diode de laser est éteinte. Par là, la consommation d'énergie est considérablement réduite. Tous les settings choisis sont conservés.

Aussi dans l'état de repos, la surveillance de la situation horizontale est poursuivie par le nivellement même ou par la fonction Tilt.

A travers nouveau presser à la touche l'appareil travaille de nouveau normalement.

État de charge (R3)

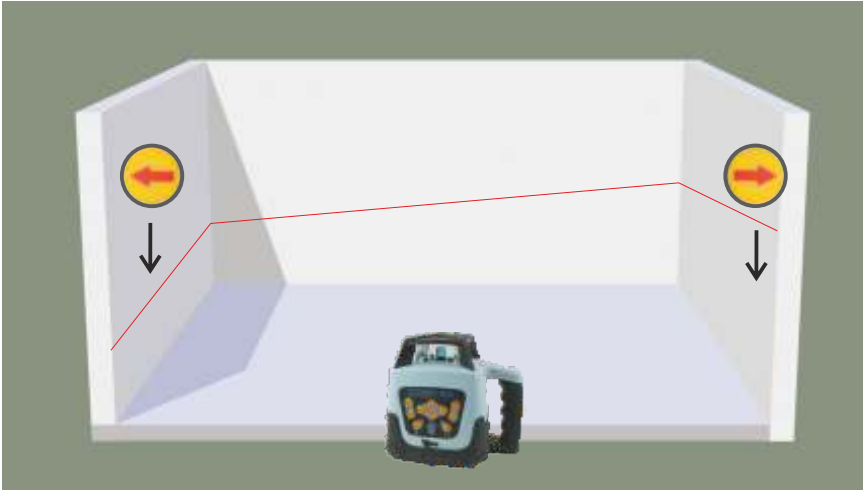




Par cette symbol vous pouvez contrôler l'état de charge, lorsque le chargeur n'est pas connecté.

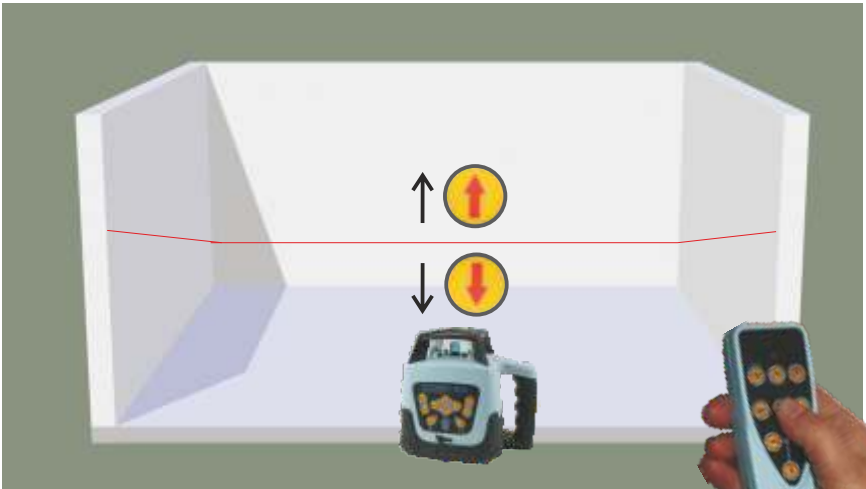
Inclinaison manuel des l'axes X/Y (R1, Q2, R2)




Les axes ne peuvent être inclinés que lorsque l'auto-nivelage est désactivé. Désactivez donc en premier l'auto-nivelage en utilisant cette touche.



  Ces touches permettent d'incliner l'axe des X.



  Ces touches permettent d'incliner l'axe des Y.

Inclination digitale des axes X/Y (R3)



Le laser rotation HEDÜ R3 possède une déviation digitale. Le déviation peut être affecté séparément pour les deux axes.

Le pendage au maximum à raison des axes est 10% et si les deux sont penchées il est ca. 13%.



Cette touche activera le pendage digital.
En activité, cette symbole s'apparaît au l'écran:



Par cette touche vous pouvez choisir un axe pour ajuster une valeur de pendage.
En cas d'un axe est choisi, le lettre en question clignote au écran.

Cette bouton termine la présélection des valeurs de pendage. Le R3 retourne les deux axes en position neutre. Ensuite il démarre la pendage présélectionné



Si les lettres X ou Y clignotes, vous pouvez ajuster les pour cents demandé avec ces boutons.



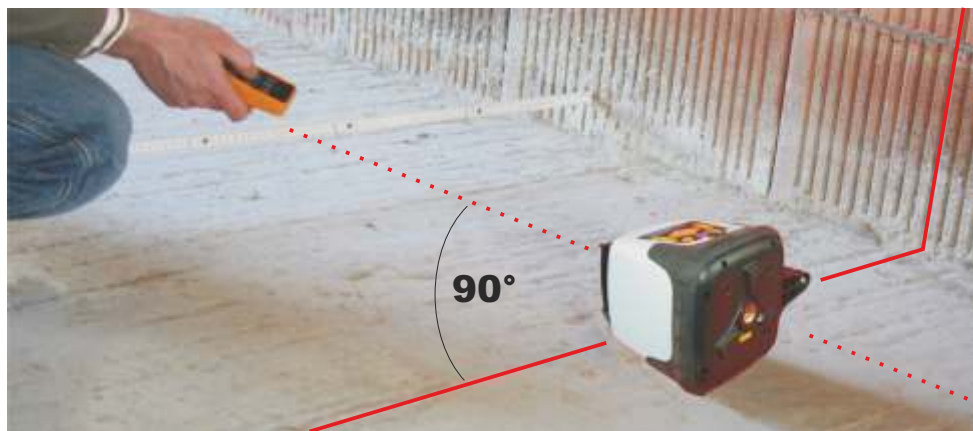
Pivotement de l'axe vertical (Q2, R2, R3)



Inclination pour R2: L'axe vertical ne peut être pivoté que lorsque l'auto-nivelage est désactivé. Désactivez donc en premier l'auto-nivelage en utilisant cette touche. Vous pouvez réactiver l'auto-nivelage une fois le pivotement de l'axe achevé.

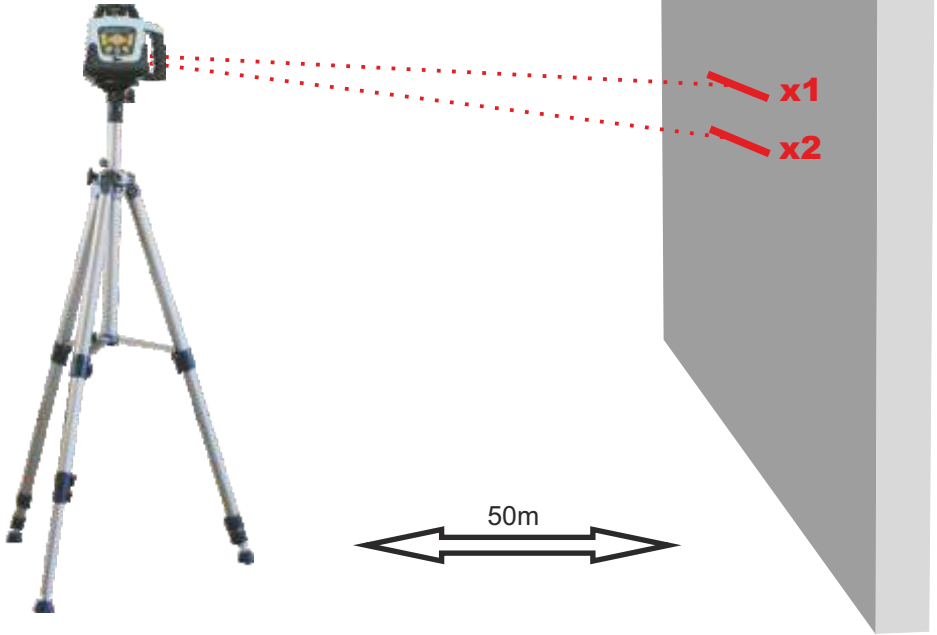


R2
Q2 Par ces touches vous pouvez tourner l'axe verticale.



L'axe vertical peut être orienté vers un mur avec un angle de 90°. Dans ce but, mesurez l'écart du faisceau d'aplomb directement sur le laser rotatif, puis faites quelques pas et orientez le faisceau d'aplomb avec la télécommande sur la cote mesurée précédemment.

Contrôle de l'exactitude



- Placez le laser rotatif sur un trépied en laissant un écart de 50 m par rapport au mur. Le clavier du laser rotatif est tourné vers le mur. Mettez l'appareil en marche. Attendez la fin de l'auto-nivelage.
- Sélectionnez le mode point à l'aide de la télécommande. Déplacez le point laser vers le mur.
- Repérez en tant que x1 le centre du point laser sur le mur.
- Tournez le laser rotatif de 180 ° sur le trépied. Important : ne bougez pas le trépied ! Faites simplement pivoter l'appareil laser sur le trépied. Attendez la fin de l'auto-nivelage.
- Orientez à nouveau le point laser sur le mur avec la télécommande.
- Repérez en tant que x2 le centre du point laser sur le mur.
- Si la différence de hauteur entre x1 et x2 n'excède pas 10 mm, l'appareil se situe dans les limites de tolérance de 1 mm pour 10 m. **La tolérance admissible se calcule à partir de la distance par rapport au mur multipliée par deux et par l'exactitude indiquée de 0,1 mm pour 1 m.**



Si vous devez calibrer l'appareil, vous avez la possibilité de télécharger de notre site www.besser-messen.de la notice Pièces détachées et & notice de maintenance.



Données techniques

R1, Q2, R2 et R3 avec rouge laser; R2 avec vert laser

Rayon de travail avec récepteur laser:	250 m
faisceau de sonder:	Q2, R2, R3
Mode linéaire, téléguidé:	Q2, R2, R3
Mode ponctuel, téléguidé:	R1, Q2, R2, R3
Mode d'économiser l'énergie:	R1
Camail:	R1, Q2, R2, R3
Auto-nivelage horizontal à 5°:	R1, Q2, R2, R3
Auto-nivelage vertical à 5°:	Q2, R2, R3
Exactitude d'auto-nivelage:	1mm par 10m
Mode de pendage manuel:	R1, Q2, R2
Mode de pendage digital:	R3
Tourner les axes verticalement téléguidé:	Q2, R2, R3
Durée de service avec accu R1, R2, R3:	20 heures; 15 heures
Symbole d'État de charge:	R3
Durée de chargement R1, R2, R3:	7 heures
Protection contre éclaboussures et poussière:	IP54
Revolutions per minute, téléguidé:	0,60,120,300,600U/min
Angle,Plage de réception de la télécommande:	360°, 20 m
Dimensions R1, Q2 et R2:	L 160, B 200, H 190 mm
Dimensions R3:	L 160, B 200, H 200 mm
Poids:	2,0 Kg
Filetage de trépied horizontal:	5/8"
Température de service:	-20°C à +50°C -5°C à +45°C
Garantie:	2 ans
Contenu de la livraison R1, R2, R3:	Accu, Chargeur, Valise, Detecteur Laser, Télécommande, Certificat
Contenu de la livraison Q2:	Pile, Valise, Detecteur Laser, Télécommande, Certificat

Varianten

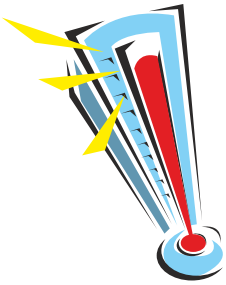
Art.-N°.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Model	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Type laser	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	vert	rouge
Longueur d'onde nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Classe laser	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Puissance de sortie	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Divergence en 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Détecteur laser	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro



Radiazione laser



Non guardare nel raggio, nemmeno con strumenti ottici.



Temperatura di lavoro

Q2, R1, R2 e R3 con raggio rosso:
-20°C fino a +50°C

R2 con raggio verde:
-5°C fino a +45°C



Protezione contro la pioggia

In funzionamento orizzontale su un stativo i laser rotativi Q2, R1, R2 e R3 sono protetti sufficientemente contro la pioggia.

Q2, R2 e R3: In funzionamento verticale il laser rotativo non deve essere usato in caso di pioggia.

La preghiamo di far asciugare l'utensile prima di metterlo nel cofanetto.



Spegnere ed accendere

R1
R2
Q2
R3



Con questo tasto potrete spegnere ed accendere l'utensile. Dopo averlo acceso inizia il autolivellamento automatico sia in posizione orizzontale che in posizione verticale.



Un esempio in azione orizzontale nel trasferimento di punti di altezza.



Un esempio in azione verticale per allineare (solo Q2, R2, R3).

Il autolivellamento motorio puo reequilibrare una posizione inclinata del 5°.

Dopo un autolivellamento riuscito, inizia l'utensile con una rotazione (600 g/min).

Caricatore R1, R2, R3

Il ricarica completo della batteria dura circa 7 ore.

Dati tecnici del caricatore

Input: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Output: C 5,6V 700mA

Preso del caricatore R1, R2, R3



Se la **indicazione del caricamento** sul caricatore è permanente rosso, la batteria verrà caricata.

Se l'indicazione del caricamento è verde la batteria sarà completamente carica.

Coperchio della batteria

R1, R2, R3: 4 pile ricaricabili del tipo C NiMH 1,2 V 3800 mAh.

Q2: 4 pile del tipo LR14/C 1,5 V.



Filettatura 5/8" per il montaggio sullo stativo e canale di passaggio per il raggio inferiore di fuoriuscita.

Non è possibile un montaggio su uno stativo a livello con una testa rotonda.

Velocità di rotazione



Con questo tasto potrete decidere la velocità della rotazione.

600 g/min



300 g/min



120 g/min



60 g/min



Modalità punto



600 g/min



Con 600 g/min potrete usare il ricevitore laser.



Usate il ricevitore laser, se non potete vedere il raggio del laser.



Nella modalità punto potrete girare il punto del laser con questo tasto



R1
R2
Q2



R3

in senso orario o contro il senso orario.

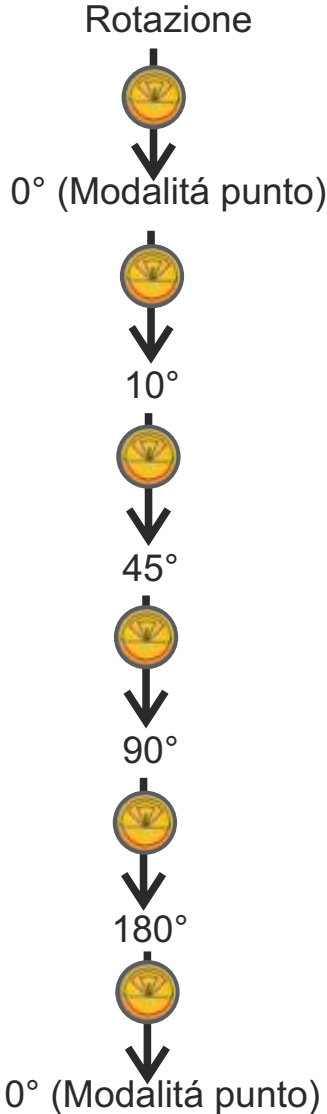


Prendete il telecomando per muovere il punto laser a sinistra o a destra.

Modalità linea (solo Q2, R2, R3)



Con questo tasto potrete decidere l'angolo di apertura per la modalità linea.



La lunghezza della linea laser sarà determinata dall'angolo di apertura.



R2 Con questo tasto
Q2 potrete muovere la
linea del laser a destra
R3 o sinistra.

Spegnere l'autolivellamento



Con questo tasto potrete spegnere l'autolivellamento. L'utensile potrà ruotare in qualsiasi posizione.



stampa 3
secondi

Spegnere la retrolivellazione (Tilt)



Con questo tasto verrà attivata la modalità tilt. Con Q2, R1 e R2 lampeggia la lampadina LED piano, se l'utensile si trova nella modalità tilt. Con il R3 apparirà nel display la parola TILT.

Nella modalità Tilt non si attiva dopo una grande scossa la modalità retrolivellazione, la rotazione viene fermata. Con il R1 e R2 lampeggia la lampadina LED rapidamente. Con il R3 appare questo simbolo sul display:



Tasto risparmio energetico (R1)



Con questo Tasto posto il R1 in uno stato di riposo per la batteria. La rotazione si ferma e la diode del laser viene spenta. In questo modo sarà ridotto il consumo della energia. Tutte le attività scelte verranno mantenute.

Anche nello stato di riposo verrà continuato il sorveglianza della posizione orizzontale attraverso l'autolivellamento oppure la funzione TILT.

Se premete di nuovo il tasto di risparmio energetico ritornerà l'utensile nel servizio normale.

Stato di ricarica della batteria (R3)



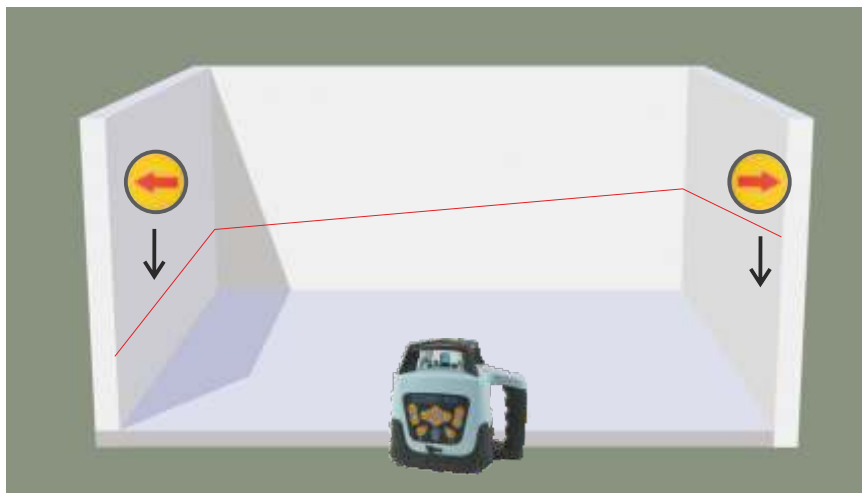
Attraverso questa immagine può essere controllato lo stato di ricarica della batteria, quando il caricabatterie non è collegato.



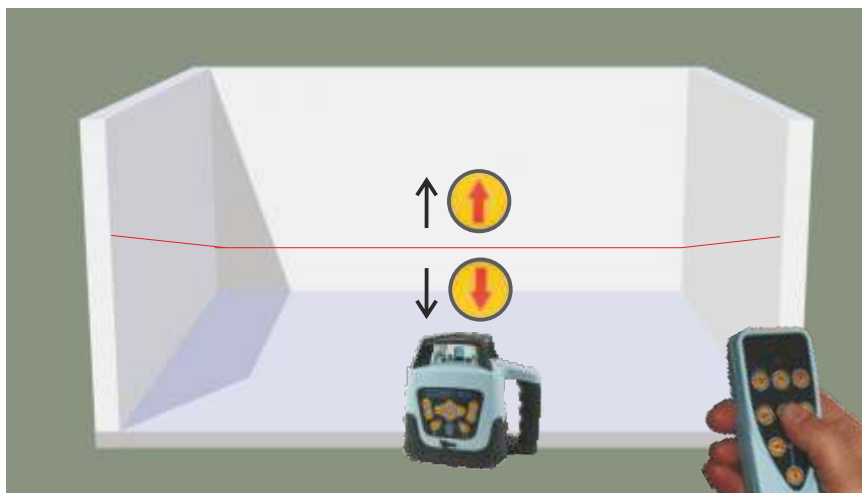
Inclinare manualmente l' asse X- /Y (R1, Q2, R2)



La asse si lasciano solamente inclinare, se l'autolivellamento è spento. Per questo deactivate inizialmente con questo tasto l'autolivellamento.



Inclinate l'asse X con questo tasto.



Inclinate l'asse Y con questo tasto..

Inclinare digitalmente l'assa X- /Y (R3)



Il laser rotativo HEDÜ R3 è dotato d'una funzione digitale d'inclinazione. L'inclinazione desiderata puo essere prestabilita per l'assa X e Y. .

L'inclinazione massima risulta per una assa circa il 10%. Se inclinate entrambi le assi, sara la somma d'entrambi circa 13 %.

Con questo tasto potrete attivare la funzione digitale della inclinazione oppure deattivarla. Con la funzione d'inclinazione attivata viene mostrato questo simbolo nel display:



Con questo tasto potrete scegliere una assa, per quale desiderate impostare il valore d'inclinazione. Al decidere l'assa lampeggerà la lettera X oppure Y.

Con questo tasto terminate la preimpostazione della inclinazione (lampeggia ne X ne Y). Il R3 riporta entrambi l'assi sulla posizione zero, per al finale riportare l'inclinazione preimpostata.



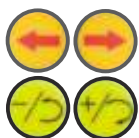
In caso lampeggia X oppure Y puo essere determinato il valore percentuale desiderato.



Girare l'assi verticali (Q2, R2, R3)

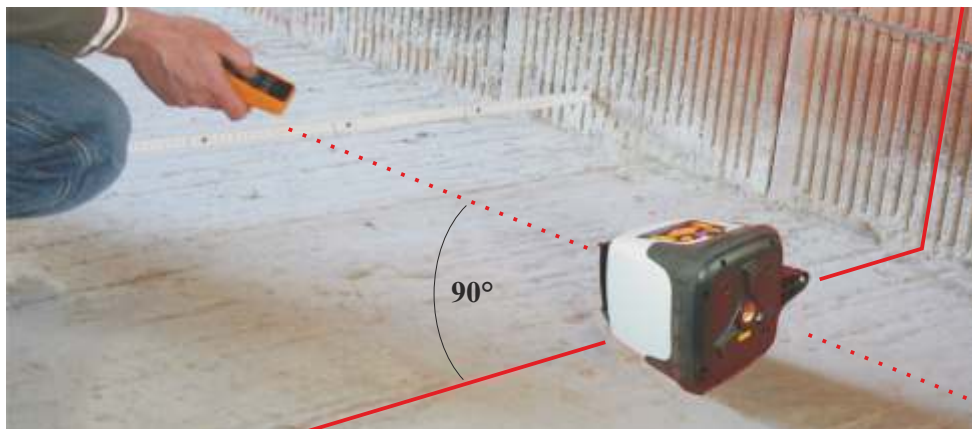


Avvertimento per il Q2, R2: L'asse verticale puo essere solamente girata, se l'autolivellamento è spento. Per questo deativate per primo con questo tasto l'autolivellamento. Dop que l'asse si sia girata potrete attivare dinuovo l'autolivellamento.



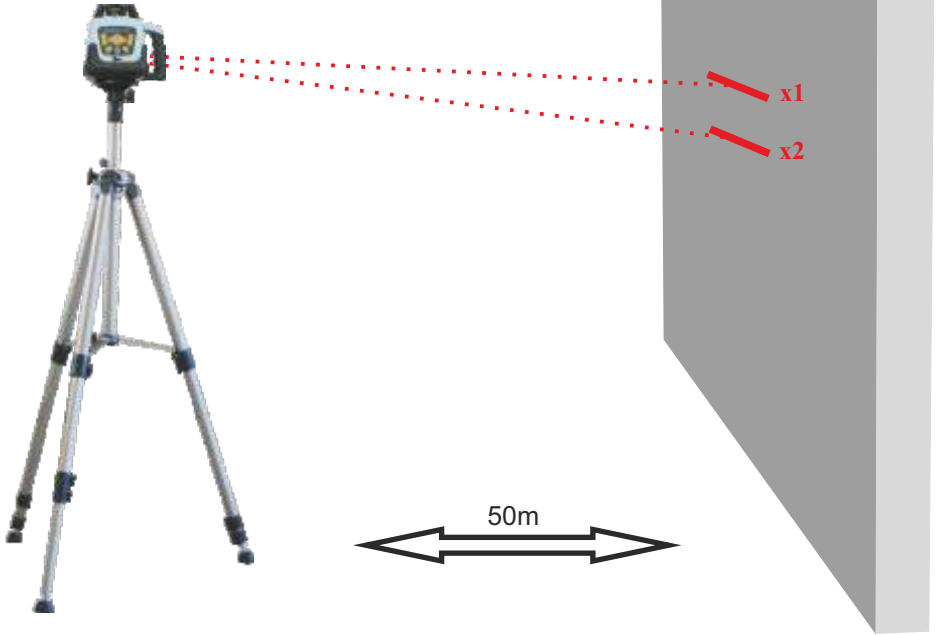
R2 Con questo tasto potrete girare l'asse verticale.

Q2



Potrete allineare l'asse verticale del angolo di 90° con una parete. In esso misurate la distanza del raggio a pendolo della parete direttamente al laser rotativo. Poi andate alcuni passi in avanti. Adesso telecomandate il raggio a pendolo sulla misurazione precedente.

Controllare la precisione



- Ponete il laser rotativo su un stativo con una distanza di 50 m alla parete. La tastiera del laser è diretta alla parete. Accendere l'utensile. Aspettare fino alla fine della autolivellazione.
- Scegliere con il telecomando la modalità punto. Muovere il punto alla parete.
- Segnate il punto medio del punto del laser alla parete come x1.
- Girare il laser rotativo di 180° sullo stativo. Importante: il stativo deve rimanere fermo! Girate solamente l'utensile laser sullo stativo. Aspettate fin'chè l'autolivellazione termina.
- Con il telecomando potrete controllare il punto laser dinuovo sulla parete..
- Segnate il punto medio del punto del laser alla parete con x2.
- Se la differenza tra x1 e x2 non sarà più di 10mm l'utensile è ancora nella tolleranza di 1mm su 10m. **La tolleranza ammissibile si calcola con la doppia distanza alla parete moltiplicata alla precisione indicata di 0,1 mm su 1m.**



Se dovrete calibrare l'utensile, potrete scaricare sulla nostra Homepage www.besser-messen.de die 'La lista di ricambio & il manuale di servizio'



Dati tecnici

R1, Q2, R2 e R3 con laser rosso; R2 con laser verde

Zona di lavoro con ricevitore laser :	250 m
Raggio a pendolo:	R2, R3
Modalità linea,telecommandabile:	Q2, R2, R3
Modalità punto, telecommandabile:	R1, Q2, R2, R3
Tasto risparmio energetico:	R1
Salvatesta:	R1, Q2, R2, R3
Autolivellamento orizzontale fino a 5°:	R1, Q2, R2, R3
Autolivellamento verticale fino a 5°:	Q2, R2, R3
Precisione dell'autolivellamento:	1mm su 10m
Modalità inclinazione manuale:	R1, Q2, R2
Modalità inclinazione digitale:	R3
Girare l'asse verticale con telecomando:	Q2, R2, R3
Durata servizio con pila ricaricabile R1, R2, R3:	20 ore; 15 ore
Caricamento batterie:	R3
Durata ricarica R1, R2, R3:	7 ore
Protezione pioggia e polvere:	IP54
Velocità della Rotazione, fernsteuerbar:	0,60,120,300,600G/min
Ricezione angolo, Portata del telecomando:	360°, 20 m
Dimensione R1, Q2 e R2:	L 160, B 200, H 190 mm
Dimensione R3:	L 160, B 200, H 200 mm
Peso:	2,0 Kg
Filettatura del stativo orizzontale:	5/8"
Temperatura in servizio:	-20°C fino a +50°C -5°C fino a +45°C
Garanzia:	2 Jahre
Volume di consegna R1, R2, R3:	Pila ricaricabile, Caricatore, Valigia, ricevitore laser, telecomando, certificato di controllo.
Volume di consegna Q2:	Pila, valigia, ricevitore laser, telecomando, certificato di controllo.

Variante

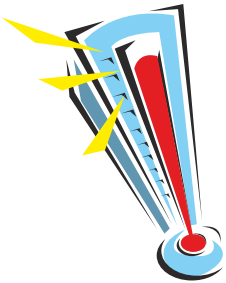
Art.-Nr.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Modello	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Tipo laser	rosso	rosso	rosso	rosso	rosso	rosso	rosso	verde	rosso
Lunghezza onda nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Classe laser	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Resa di uscita	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Larghezza laser a 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2mm	2 mm	2mm	2 mm
Ricevitore laser	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro



la radiación de laser



No mirar en el rayo laser, ni tampoco con instrumentos opticos.



Temperatura de servicio

Q2, R1, R2 y R3 con rayo laser rojo:
-20°C hasta +50°C

R2 con rajo laser verde:
-5°C hasta +45°C



Protección contra lluvia

En el servicio horizontal sobre un tripode en rotación laser Q2, R1, R2 y R3 estan bastante prodejidos contra la lluvia.



Q2, R2 y R3: En el servicio vertical no debe poner en contacto el rotación laser contra la lluvia.

Deje secar ela laser antes de ponerlo en la maleta.

Encender y Apagar

R1
R2
Q2
R3



Con este boton enciende y apaga el laser. Despues del encendido empieza la autonivelación automatica, tanto en horizontal como en posición vertical.



Ejemplo del uso horizontal para transferir los puntos de altura.



Ejemplo del uso vertical para alinear (solo Q2, R2, R3).

La autonivelación motorica puede igualar una posición inclinada de 5°.

Despues de una autonivelación con exito, empieza el laser con una rotación (600 rev/min).

Cargador (R1, R2, R3)

La duración completa del cargad del la batería dura cerca 7 horas..

Datos técnicos del cargador

Input: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Output: C 5,6V 700mA

Conección del carcador R1, R2, R3



Cuando la **indicación del cargador** se queda permanentemente en luz roja.

Cuando la indicación esta en verde la batería esta completamente cargada.

Tapa de la batería

R1, R2, R3: 4 pilas recargables de tipo C NiMH 1,2 V 3800 mAh.

Q2: 4 pilas de tipo LR14/C 1,5 V.



5/8" rosca para el montaje del tipode y una ventana de salida para el punto laser dirigido al suelo.

Un montaje sobre un tripode de nivelador con una cabeza redonda no es posible.

Velocidades de rotación



Con este botón se puede seleccionar las velocidades de rotación.

600 rev/min



300 rev/min



120 rev/min



60 rev/min



Modo punto



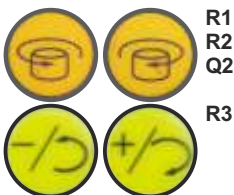
600 rev/min

En 600 rev/min usted puede usar el receptor del laser.



Cuando usted no puede reconocer el rayo del laser, use el receptor del laser.

En el modo punto usted puede mover el punto laser con este botones



en sentido horario o antihorario.

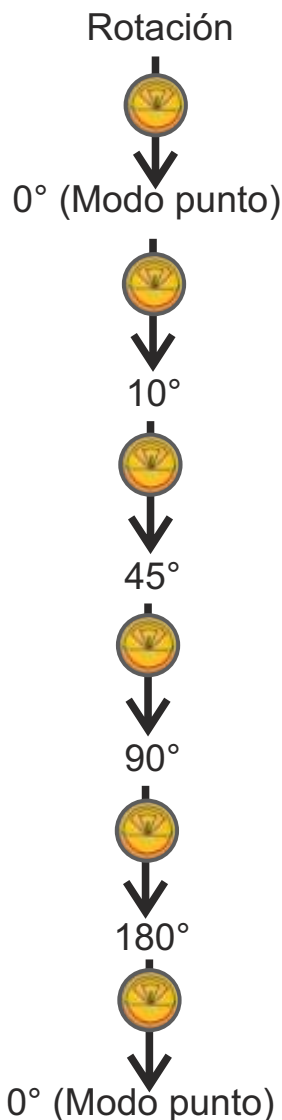


Tome el mando para mover el punto del laser hacia la derecha o izquierda.

Modo línea (solo Q2, R2, R3)



Usted puede elegir con este botón el ángulo de apertura para el modo línea.



El largo de la línea del laser definirá el ángulo de apertura.



R2 Q2 Usted puede mover con este botón la línea del laser hacia la derecha o izquierda.

R3

Apagado de la autonivelación



Usted puede apagar con este botón la autonivelación. La maquina rota despues en qualquier sentido.



pulse 3 segundos

Apagar de la renivelación (Tilt)



Con este botón se prendera el modo tilt. Con R1, Q2 y R2 parpadea la luz LED lentamente, si la maquina se encuentra en el modo tilt. Con el R3 aparece en el display la palabra tilt.

En el modo tilt se efectua despues de un gran golpe un renivelación automatica, la rotación se para. Con R1, Q2 y R2 parpadea rapido la luz LED. Con el R3 se mostrara en el display este simbolo:



Botón de ahorro bateria (R1)



Con este botón se transferira el R1 en un estado de reposo de la bateria. La rotación se para y el diodo laser se apaga. Con eso se reduce considerablemente el consumo de la energia. Todos los servicios elegidos se guardan.

Tambien en el estado de reposo continua el control del sentido horizontal a trevez de la autonivelación o función tilt.

Al presionar otra vez el botón de ahorro de energi, regresa la maquina al servicio normal.

Estado de la bateria (R3)

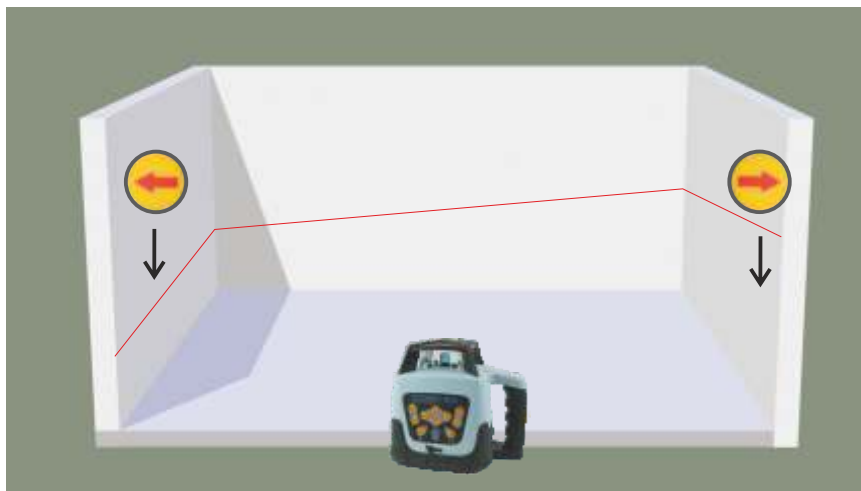


Con este indicación se puede controlar el estado de la bateria, cuando el cargador no está conectado.

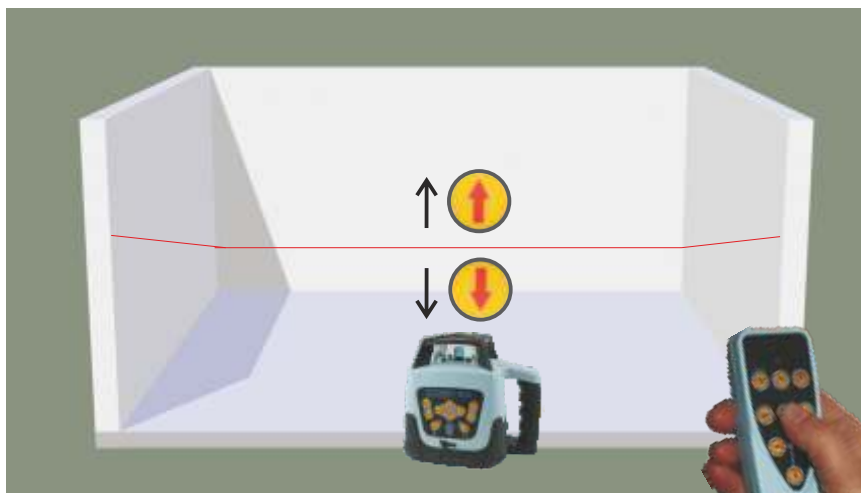
Inclinar manualmente el eje X/Y (R1, Q2, R2)



Los ejes se dejan inclinar solamente si la autonivelación esta apagada. Por eso desactivar primero con este botón la autonivelación.



Incline usted el eje X con este botón.



Incline usted el eje Y con este botón.

Inclinar digitalmente el eje X/Y (R3)



El ratación laser HEDÜ R3 dispone de una función digital. La inclinación deseada puede ser predefinida separatamente para el eje X y Y.

La inclinación maxima es para un eje circa 10%. Seran inclinados los dos ejes igualmente, la sumade los dos ejes sera cerca del 13%.



Usted puede activar con este botón la función digital de la inclinación o desactivarla. Con una función de inclinación activa sera indicado este simbolo:



Usted puede con este botón elegir un eje, con el que usted quiere programar el valor de la inclinación. Con el eje deseado parpadea la letra X o Y.

Con este botón usted finaliza la preelección del valor de inclinación (no parpadea X ni Y). El R3 regresa los dos ejes en la posición zero, reprende al final la inclinación prelejada.



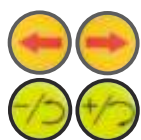
Al parpadear de X o Y con este botón pueden programar el valor prodental deseado.



Voltear el eje vertical (Q2, R2, R3)

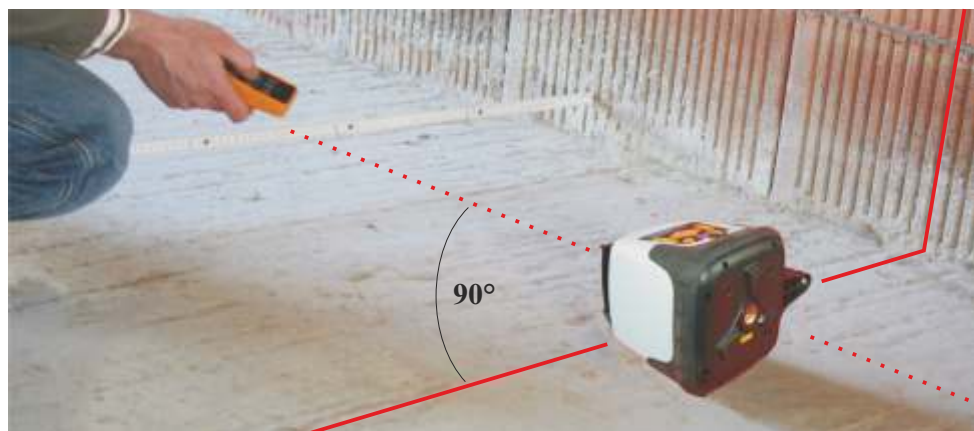


Advertencia para Q2, R2: El eje vertical puede ser volteado solamente, si la autonivelación esta apagada. Por eso desactivar primero con este botón la autonivelación. Después de dar la vuelta del eje usted puede activar la autonivelación.



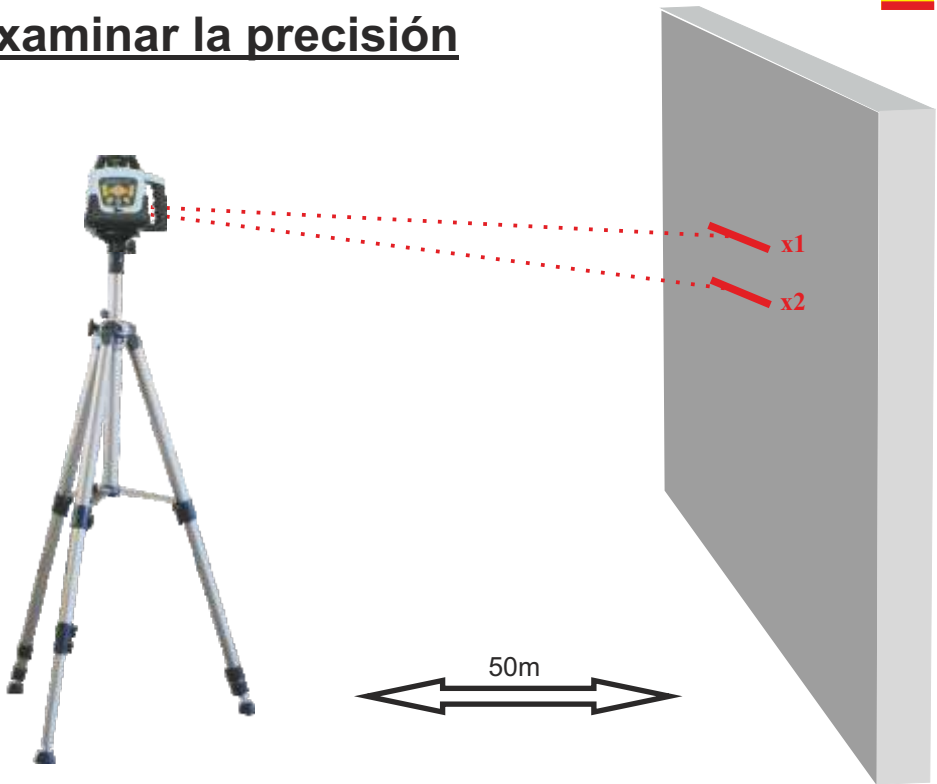
R2 **Q2** Usted puede con este botón voltear el eje vertical.

R3



Puede alinear el eje vertical con un ángulo de 90° hacia la pared. Con eso mide la distancia del rayo a la pared directamente al rotación laser. Luego vaya usted algunos pasos adelante. Ahora controle con un mando el rayo sobre la medida hecha antes.

Examinar la precisión



- Ponga el rotación laser sobre el tripode a una distancia de 50m contra la pared. El teclado del rotación laser indica hacia la pared. Prenda la maquina. Espere hasta el final del la auto nivelación.
- elija con el mando el modo punto.Mueva el punto laser hacia la pared.
- Marque el punto medio del laser en la pared como x1.
- Vuelta el rotación laser a 180° sobre el tripode. Importante: El tripode se queda estatico! Vuelta solamente la maquina laser sobre el tripode. Espere hasta el final de la autonivelación.
- Con el mando dirige el punto laser de nuevo hacia la pared.
- Marque el punto medio del punto laser a la pared como x2.
- Si la diferencia de la altura entre x1 y x2 no alcanza 10mm, la maquina sera dentro de la toleranciade 1mm sobre 10m. **La tolerancia se calcula de dos veces a la pared, multipligada con la precisión dada de 0,1mm sobre 1m.**



Si usted tiene que calibrar la maquina pueden visitar nuestra pagina web www.besser-messen.de para descargar la 'lista de repuestos & el manual de servicio'.



Datos técnicos

R1, Q2, R2 y R3 con laser rojo; R2 con laser verde

Radio de trabajo con receptor laser:	250 m
Rayo a pendulo:	Q2, R2, R3
Modo linea, telecontrolable:	Q2, R2, R3
Modo punto, telecontrolable:	R1, Q2, R2, R3
Botón de ahorro energia:	R1
Protección cabeza:	R1, Q2, R2, R3
Autonivelación horizontal hasta 5°:	R1, Q2, R2, R3
Autonivelación vertical hasta 5°:	Q2, R2, R3
Precisión de la autonivelación:	1mm sobre 10m
Modo de inclinación manual:	R1, Q2, R2
Modo de inclinación digital:	R3
Girar el eje vertical con el mando:	Q2, R2, R3
Duración de la pilas recargables R1, R2, R3:	20 horas; 15 horas
Anuncio del cargamento bateria:	R3
Duración cargamento R1, R2, R3:	7 horas
Protección lluvia y polvo:	IP54
Revolución de rotación, telecontrolable:	0,60,120,300,600rev/min
Angulo de recepción, Alcance del mando:	360°, 20 m
Dimensión R1, Q2 y R2:	L 160, B 200, H 190 mm
Dimensión R3:	L 160, B 200, H 200 mm
Peso:	2,0 Kg
Rosca del tripode horizontal:	5/8"
Temperatura de servicio:	-20°C hasta +50°C -5°C hasta +45°C
Garantía:	2 años
Volumen de entrega R1, R2, R3:	Pilas recargables, cargador, maleta, receptor laser, mando, certificado de control
Volumen de entrega R1, R2, R3:	Pilas, maleta, receptor laser, mando, certificado de control

Variante

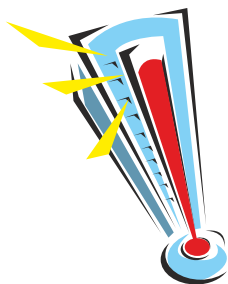
Art.-Nr.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Modelo	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Tipo laser	rojo	rojo	rojo	rojo	rojo	rojo	rojo	verde	rojo
Longitud de onda nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Clase laser	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Prestación de salida	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Ancho del laser a 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Receptor laser	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro



Radiație laser



Nu vă uitați la fascicul, chiar și cu instrumente optice.



Temperatura de funcționare

Q2, R1, R2 și R3 cu un rază laser roșie:
-20 ° C la +50 ° C

R2 cu rază laser verde:
-5 ° C la +45 ° C



Proteji împotriva ploii

În poziție de lucru orizontală pe un trepied, Q2, R1, R2 și R3 sunt protejate în mod adecvat de apa de ploaie.



Q2, R2 și R3: în modul vertical, nu ar trebui să fie utilizat în ploaie.

Lăsați aparatul să se usuce înainte de a-l pune în valiza.

Pornirea și oprirea

R1
R2
Q2
R3



Cu această tastă puteți comuta aparatul pe pornit sau oprit. După pornire începe automat auto-nivelarea atât în poziție orizontală cât și verticală.



Exemplu de utilizare orizontală la marcarea punctelor de înălțime.



Exemplu de utilizare la alinierea pe verticală. (doar la Q2, R2, R3)

Auto-nivelarea motorizată poate compensa pentru o înclinare de 5 °.

După o auto-nivelare reușită, aparatul începe să se rotească (600 rpm).

Încărcător R1, R2, R3

Încărcarea completă a acumulatorilor durează aproximativ 7 ore.

Date tehnice încărcător

Intrare: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Ieșire: C 5,6V 700mA

Port încărcător R1, R2, R3



Când luminează **semnul de încărcare roșu pe încărcător atunci acumulatorul se încarcă**
Când luminează semnul verde atunci acumulatorul este încărcat

Capac baterii

R1, R2, R3: 4 baterii reincarcabile de tip C NiMH 1.2V 3800 mAh.

Q2: 4 baterii de tip LR14/C 1.5 V



Filet 5/8" pentru trepid și ferestre de ieșire laser pentru fasciculul de jos.

Montarea pe stative cu cap sferic nu este posibilă.

Viteza de rotație



Cu această tastă puteți alege viteza de rotație.



La 600 r/min puteți folosi receptorul laser.



Folosiți receptorul laser atunci când nu puteți identifica raza laser.



În modul punct puteți mișca punctul laser cu tastele



R1
R2
Q2
R3

În sensul acelor de ceasornic sau invers.

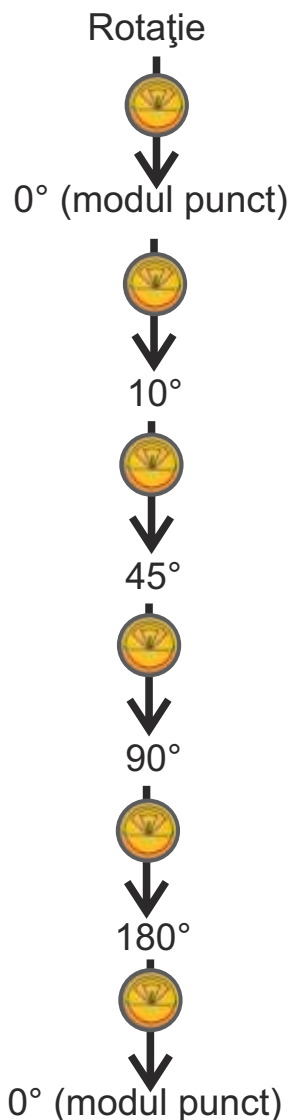


Folosiți telecomanda pentru a mișca punctul laser la stânga sau la dreapta.

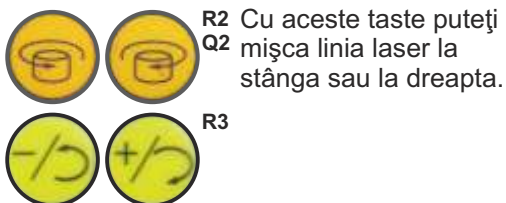
Modul linie (doar la Q2, R2, R3)



Acest buton vă permite să selectați unghiul de deschidere pentru modul linie.



Lungimea linie laser este dată de unghiul de deschidere.



Oprirea autonivelării



Cu ajutorul acestei taste puteți opri autonivelarea. Aparatul se rotește apoi în orice poziție.



apăsați 3
secunde

Nivelare ulterioară automată (Răsturnare)



Cu ajutorul acestei taste se activează modul răsturnare. LED-ul asociat acestei taste se aprinde mai lent când aparatul este în acest mod.

În acest mod după o lovitură puternică nu mai are loc nivelare ulterioară automată. LED-ul se aprinde apoi mai repede.

Tasta de economisire energie (doar R1)



Cu această tastă, R1 este pus în stand-by de economisire. Rotația și dioda laser sunt oprite. Astfel, consumul de energie este redus semnificativ. Toate setările selectate sunt păstrate.

Chiar și în modul stand-by este monitorizată poziția orizontală prin auto-nivelare sau funcția de înclinare este continuă.

Dacă apăsați încă odată pe tasta de ec. energie, aparatul revine la funcționarea normală.

Starea de încărcare a acumulatorului (R3)

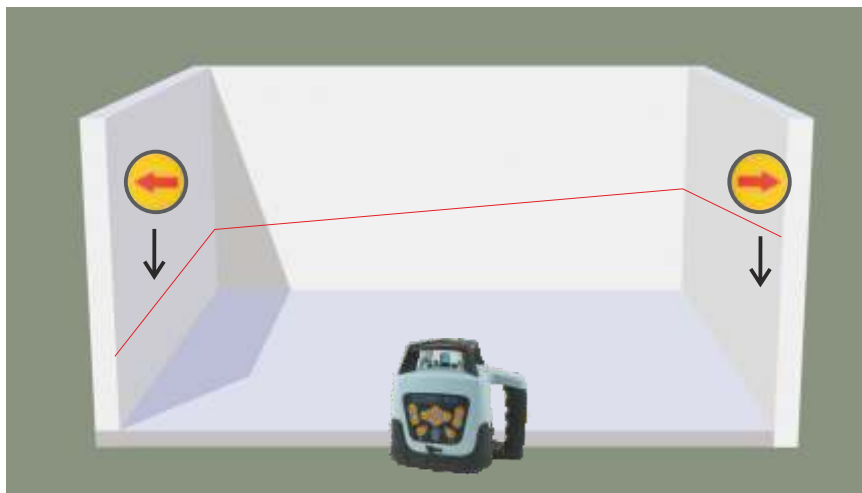




Cu ajutorul acestui afișaj se poate controla starea de încărcare a acumulatorului, atunci când nu este conectat.

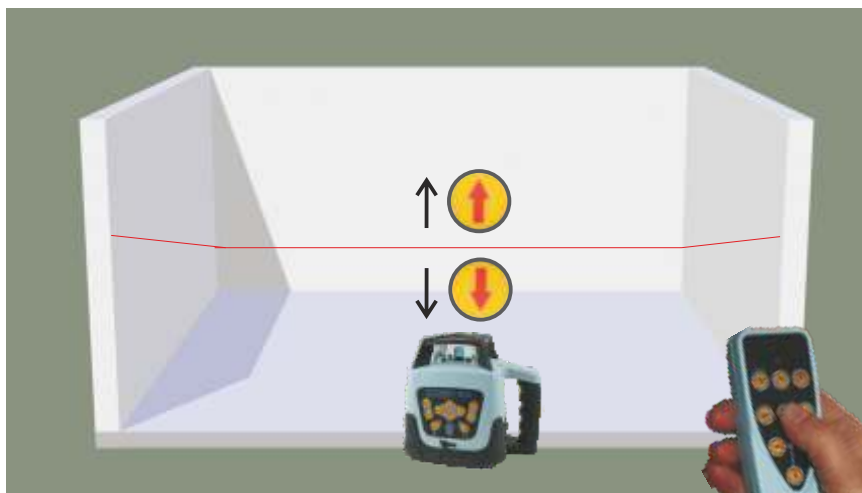
Înclinarea axei X și/sau Y (R1, Q2, R2)





Axele poate înclina numai în cazul în care auto-nivelarea este oprită. De aceea trebuie să dezactivați cu această tastă funcția de auto-nivelare.



  Înclinați axa X cu aceste taste.



  Înclinați axa Y cu aceste taste.

Înclinarea digitală a axelor X- /Y (R3)



Laserul rotativ HEDÜ R3 are o funcție digitală de înclinare. Înclinarea dorită poate fi stabilită separat pentru axa X și Y.

Înclinarea maximă pentru o axă este de aproximativ 10%. Dacă sunt înclinate ambele axe în același timp, atunci suma ambelor axe este de aproximativ 13%.



Cu ajutorul acestei taste puteți activa sau dezactiva funcția de înclinare. La activarea funcției de înclinare pe display va fi afișat acest simbol:



Cu ajutorul acestei taste puteți alege axa pentru care doriți să setați valoarea de înclinare. La alegerea axei luminează litera X sau Y.

Cu ajutorul acestei taste opriți valoarea selectată de înclinație (nu mai luminează nici X nici Y). R3 duce înapoi ambele axe pe poziția zero, pentru ca ulterior să se ajungă la valoarea de înclinare selectată.



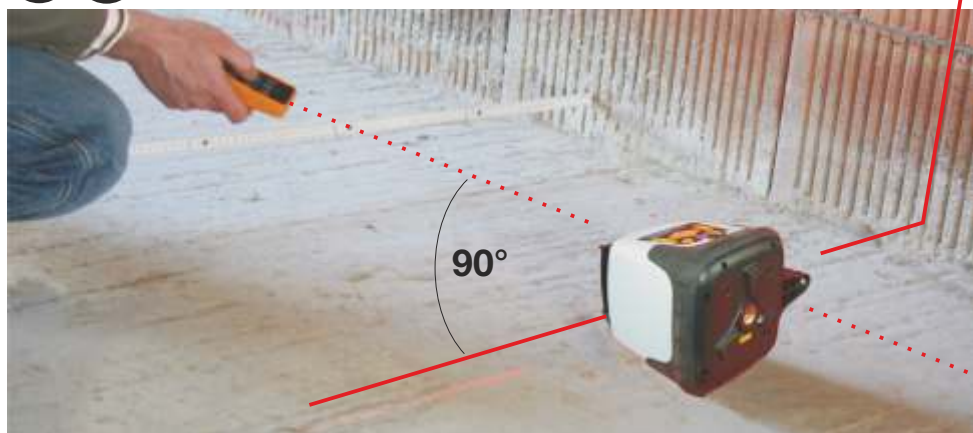
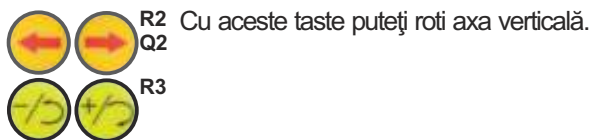
Când luminează X sau Y cu ajutorul acestor taste se poate selecta valoarea procentului dorit.



Rotirea axei verticale (nur Q2, R2, R3)

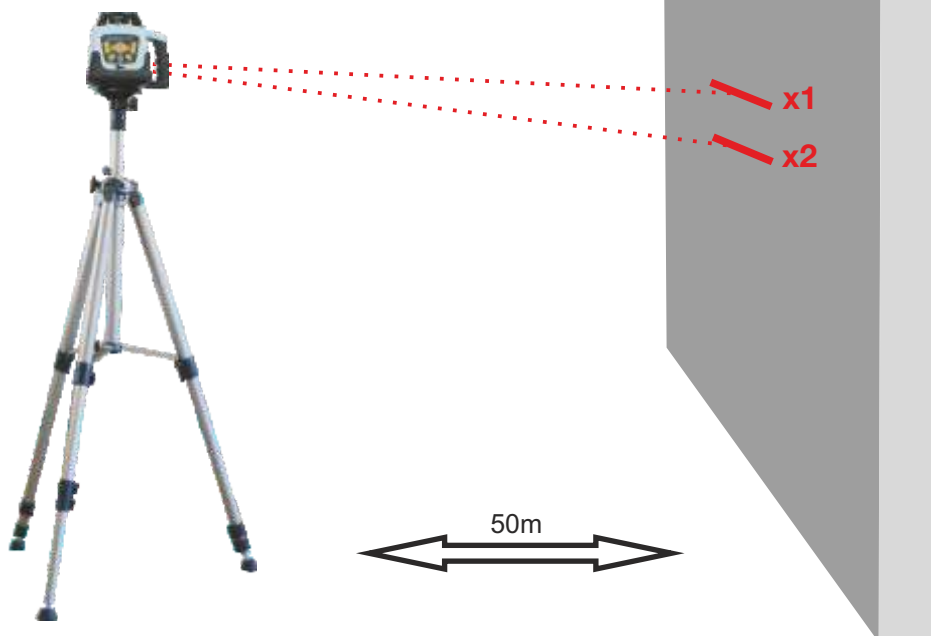


Instrucțiuni pentru R2: Axa verticală poate fi rotită doar atunci când este oprită auto-nivelarea. De aceea trebuie să dezactivați cu această tastă funcția de auto-nivelare. După rotirea axei puteți reporni auto-nivelarea.



Puteți alinia axa verticală la un unghi de 90 de grade la un perete. Pentru aceasta, se măsoară distanța fasciculului la perete direct pe laserul rotativ. Mergeți câțiva pași înainte. Acum puteți controla de la distanță raza la dimensiunea măsurată anterior..

Verificarea exactității



- Montați laserul rotativ pe un trepied la o distanță de 50 m de un perete. Tastatura laserului rotativ să fie cu fața la perete. Porniți aparatul. Așteptați până la finalizarea auto-nivelării.
- Alegeți cu ajutorul telecomenzii modul punct. Mișcați punctul laser spre perete.
- Marcați mijlocul punctului laser pe perete cu x1.
- Învârtiți laserul rotativ 180° pe stativ. Important: stativul rămâne pe loc! Învârtiți doar aparatul laser pe stativ. Așteptați până la finalizarea auto-nivelării.
- Cu ajutorul telecomenzii mișcați iarăși punctul laser spre perete.
- Marcați mijlocul punctului laser pe perete cu x2.
- Dacă distanța de înălțime între x1 și x2 nu depășește 10 mm atunci înseamnă că aparatul se încadrează în toleranța de 1 mm la 10 m. **Toleranță admisibilă este calculată ca de două ori distanța de la perete în m. înmulțit cu precizia dată de 0,1 mm la 1m.**



Dacă aveți nevoie să calibrați aparatul, puteți descărca de pe site-ul nostru www.besser-messen.de 'Lista de piese de schimb & Indicații Service' .



Data tehnice

R1, Q2, R2 și R3 cu laser roșu; R2 laser verde

Raza de lucru cu receptor laser:	250 m
Transmiterea razei:	Q2, R2, R3
Mod linie, controlat de la distanță:	Q2, R2, R3
Mod punct, controlat de la distanță:	R1, Q2, R2, R3
Tastă economie energie:	R1
Protecție cap:	R1, Q2, R2, R3
Autonivelare orizontală până la 5°:	R1, Q2, R2, R3
Autonivelare verticală până la 5°:	Q2, R2, R3
Precizia autonivelării:	1mm auf 10m
Mod înclinare manual:	R1, Q2, R2
Mod înclinare digital:	R3
Rotirea axelor verticale cu telecomandă:	Q2, R2, R3
Autonomie cu baterie reincarcabile R1, R2, R3:	20 ore; 15 ore
Încărcare acumulator:	R3
Timp de încărcare R1, R2, R3:	7 Stunden
Protecție împotriva ploii și a prafului:	IP54
Viteză de rotație, controlată de la distanță:	0,60,120,300,600U/min
Unghiul și distanța de recepție a telecomenzii:	360°, 20 m
Dimensiuni R1 und R2:	L 160, B 200, H 190 mm
Dimensiuni R3:	L 160, B 200, H 200 mm
Greutate:	2,0 Kg
Filet pentru stativ orizontal:	5/8"
Temperatură de lucru:	-20°C până la +50°C -5°C până la +45°C
Garanție:	2 ani
Livrare cu R1, R2, R3:	Baterii reincarcabile, încărcător, cutie transport, receptor laser, telecomandă, certificat de verificare
Livrare cu Q2:	Baterii, cutie transport, receptor laser, telecomandă, certificat de verificare

Variante

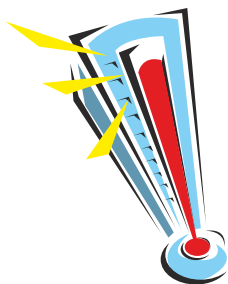
Art.-Nr.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Model	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Tip laser	roșu	roșu	roșu	roșu	roșu	roșu	roșu	verde	roșu
Lungime de undă nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Clasa laser	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Putere	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Lățimea razei la 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2mm
Receptor	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro



Wiązka lasera



Nie patrzeć i nie mrugać bezpośrednio w wiązkę lasera. Nie kierować w nią także żadnych urządzeń optycznych.



Temperatura pracy

Urządzenia R1, Q2, R2 i R3 z czerwonym laserem:

od -20°C do $+50^{\circ}\text{C}$

Urządzenie R2 z zielonym laserem:

od -5°C do $+45^{\circ}\text{C}$



Ochrona przed deszczem

Podczas pracy w położeniu poziomym na statywie urządzenia R1, Q2, R2 i R3 są wystarczająco dobrze chronione przed deszczem.

Tylko urządzenia Q2, R2 i R3 w położeniu poziomym nie powinny być używane podczas opadów.

Przed schowaniem urządzenia do walizki należy pozostawić je w suchym miejscu, żeby dobrze wyschło.



Włączanie i wyłączanie

R1
R2
Q2
R3



Ten przycisk służy do włączania i wyłączania urządzenia. Zaraz po włączeniu automatycznie rozpocznie się proces samoniwelowania urządzenia zarówno w położeniu poziomym jak również w położeniu pionowym.



Przykład pionowego ustawienia i wykorzystania urządzenia do przenoszenia punktów wysokościowych.



Przykład poziomego pozycjonowania i wykorzystania urządzenia do ustawiania poziomu lica ściany. (tylko lasery Q2, R2 i R3)

Mechaniczne samoniwelowanie może wyrównać położenie pozycji pochylej, skośnej lub innego ustawienia na nierównej podstawie o kącie do 5° .

Po poprawnie zakończonym procesie samoniwelacji, laser urządzenia zacznie świecić i obracać się z prędkością 600 obr/min.



Ładowarka R1, R2, R3

Ładowanie akumulatorów urządzenia do pełnego naładowania trwa około 7 godzin.

Napięcie zasilające: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Napięcie wyjściowe: DC 5,6V 700mA

Gniazdo do podłączenia ładowarki R1, R2, R3



Jeżeli **wskaźnik ładowania** w ładowarce świeci się światłem ciągłym oznacza to, że akumulatory są naładowane. Jeżeli wskaźnik ładowania świeci się na zielono, oznacza to, że akumulatory są w pełni naładowane

Pokrywa zamknięcia baterii

R1, R2, R3: dokładnie osłania i zabezpiecza 4 akumulatory typu C NiMH 1,2 V o pojemności 3800 mAh.

Q2: 4 baterii typu LR14/C 1,2 V.



Gwint mocujący 5/8" do statywów i otworu przejścia wiązki dla punktu pionu laserowego skierowanego na dół.

Montaż urządzenia na statywach z głowicami przegubowymi dla niwelatorów nie jest możliwy.

Prędkość obrotowa



Ten przycisk służy do wybierania prędkości obrotowej głowicy lasera.

600 obr/min



300 obr/min



120 obr/min



60 obr/min



Punkt trybu



600 obr/min

Przy prędkości 600 obr./min. można używać odbiornika laserowego .



Odbiornika należy używać wtedy gdy wiązka światła lasera jest słabo lub w ogóle nie widoczna.

W punktowym trybie pracy lasera, za pomocą tych przycisków można



zmieniać kierunek obracania głowicy na zgodny lub przeciwny do ruchu wskazówek zegara.



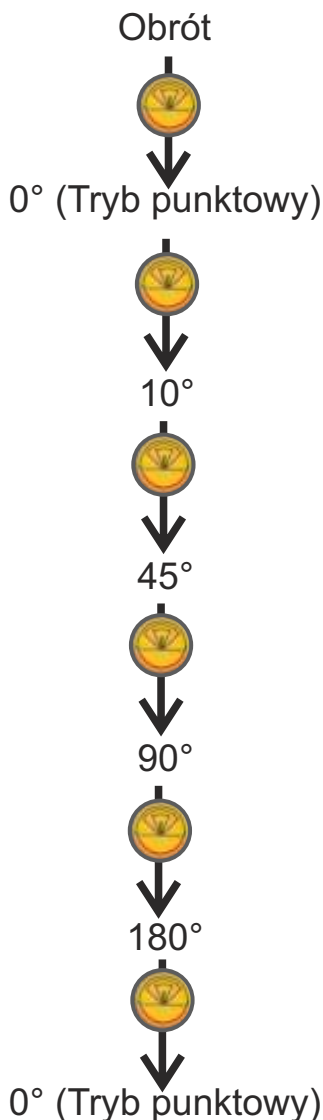
Kierunek obrotów w lewo lub w prawo można zmienić za pomocą przycisku na pilocie zdalnego sterowania.



Liniowy tryb pracy (tylko lasery Q2, R2 i R3)



Ten przycisk służy do włączania i wybierania kąta otwarcia podczas pracy urządzenia w trybie liniowym.



Długość linii lasera określana jest przez ustawienie wielkości kąta otwarcia.



R2 **Q2** Za pomocą tych przycisków można zmieniać kierunek obrotów głowicy lasera w prawo lub w lewo.



Wyłączanie systemu samopoziomowania



Za pomocą tego przycisku można wyłączyć system samopoziomowania (samoniwelowania). Urządzenie będzie się wówczas obracało w jednym położeniu.



naciśnąć
3 sekundy

Tryb pracy pochyłej (Tilt)



Ten przycisk włącza tryb pracy pochyłej. Jeżeli urządzenie znajduje się w tym trybie właściwa dioda LED będzie migać sygnalizując aktualny stan pracy.

W trybie pracy pochyłej, po potrąceniu lub uderzeniu urządzenia nie następuje automatyczne ponowne samoniwelowanie. Dioda sygnalizacyjna LED będzie wówczas migać szybciej (z większą częstotliwością).

Przycisk oszczędzania energii (tylko R1)



Urządzenie R1 wyposażone w przycisk oszczędzania energii umożliwia wprowadzenie akumulatorów w stan czuwania. Głowica nie obraca się i dioda lasera zostaje wyłączona. Dzięki temu znacznie spada zapotrzebowanie na energię całego urządzenia. Jednak wszystkie ustawienia dokonane wcześniej podczas pracy zostają zachowane.

W trybie czuwania zarówno funkcja samoniwelowania położenia w poziomie oraz funkcja trybu pracy pochyłej będą działały i będą kontrolowane.

Po ponownym naciśnięciu przycisku oszczędzania energii urządzenie powróci do normalnego trybu pracy.

Stan naładowania akumulatorów (R3)

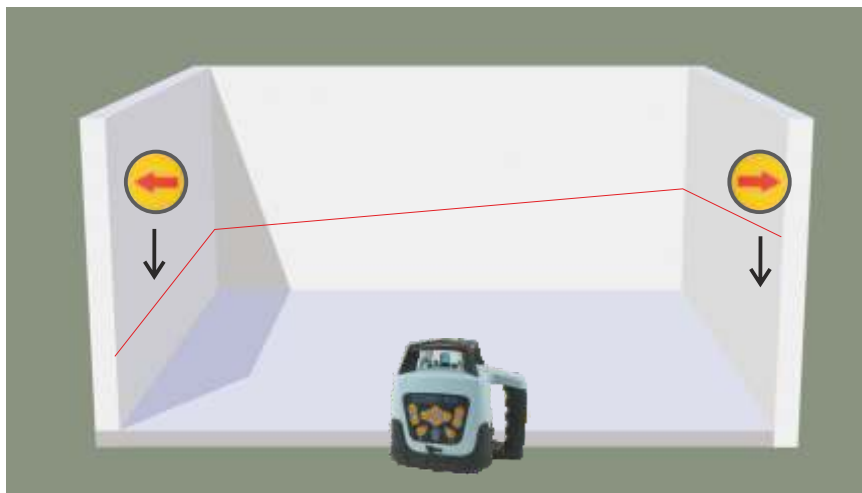


Dzięki temu wskaźnikowi można kontrolować poziom i stan naładowania akumulatorów, gdy ładowarka nie jest podłączona.

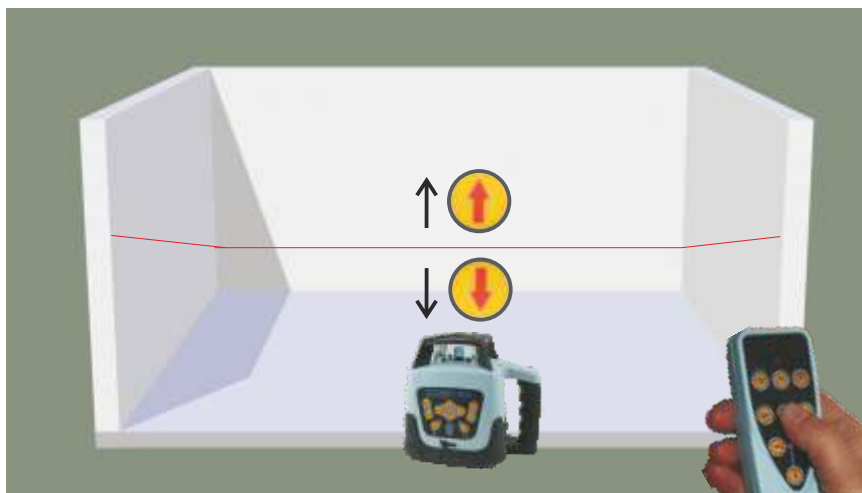
Ręczne przechylenie w osiach X/Y (R1, Q2 i R2)



Przechylenie urządzenia względem którejkolwiek osi możliwe jest tylko wtedy, gdy system samoniwelowania jest wyłączony. Dlatego należy go wpiery dezaktywować za pomocą tego przycisku.



Za pomocą tych przycisków można przechylać urządzenie względem osi X.



Za pomocą tych przycisków można przechylać urządzenie względem osi Y.

Cyfrowe przechyłanie w osiach X/Y (R3)



Laser obrotowy HEDŮ R3 posiada funkcję cyfrowego przechyłania urządzenia. Dowolny kąt nachylenia można ustawić niezależnie dla osi X i Y.

Maksymalny kąt nachylenia dla jednej osi wynosi około 10%. Jeżeli urządzenie przechyłane będzie jednocześnie względem obu osi, suma nachylenia dla obu osi wynosi około 13%.



Za pomocą tego przycisku włącza się lub wyłącza funkcję cyfrowego przechyłania urządzenia. Jeżeli funkcja jest aktywna na wyświetlaczu widoczny będzie ten symbol:



Za pomocą tego przycisku wybiera się oś, względem której chce się ustawić kąt nachylenia. Dla wybranej osi miga litera z oznaczeniem danej osi: X lub Y.

Również za pomocą tego przycisku kończy się dokonywanie ustawiania wartości kąta nachylenia (miga literka oznaczająca albo oś X albo oś Y). Wówczas urządzenie R3 przywraca wartości nachylenia dla obu osi do pozycji zerowej, aby ostatecznie przechylić urządzenie o wartość zadanego kąta.



Jeżeli miga literka X lub Y, za pomocą tego przycisku można ustawić żądaną wartość nachylenia w procentach.

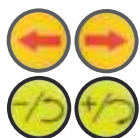




Obracanie w osi pionowej (tylko Q2, R2, R3)

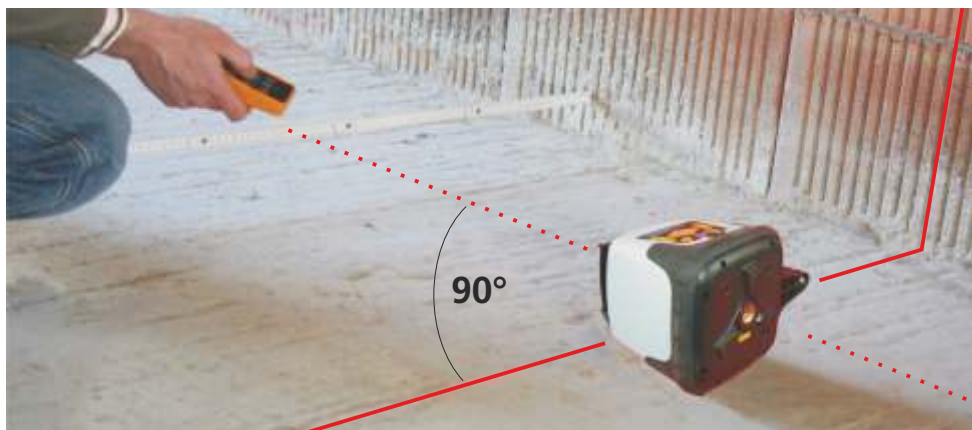


Q2/R2-wskazówka: Obracanie głowicy w poziomie względem osi pionowej może nastąpić tylko wtedy, gdy system samo-niwelacji jest wyłączony. Aby dezaktywować samoniwelację należy nacisnąć przycisk, jak na rysunku obok. Po obróceniu urządzenia i zmianie osi można ponownie włączyć system samoniwelacji.



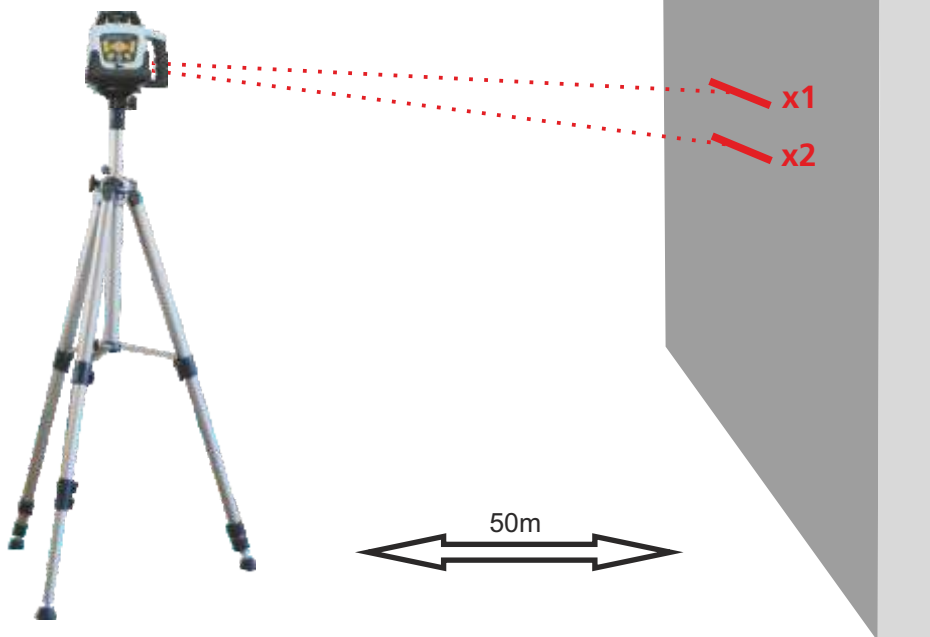
R2 **Q2** Za pomocą tych przycisków można obracać głowicę urządzenia w poziomie ale względem osi pionowej.

R3



Można obrócić głowicę względem osi pionowej o kąt 90° w stosunku do ściany. W tym celu należy zmierzyć odległość pionowej wiązki lasera od ściany bezpośrednio przy laserze obrotowym. Dopiero potem można pójść kilka kroków dalej. Teraz za pomocą pilota ustawiamy pionową wiązkę lasera na wcześniej określony wymiar.

Sprawdzanie dokładności



- Ustawić laser obrotowy na statywie w odległości około 50 m od ściany. Przyciski lasera zwrócone są w kierunku ściany. Teraz włączamy urządzenie i czekamy aż zakończy się proces samoniwelacji.
- Za pomocą pilota wybieramy tryb punktowy pracy i obracamy wiązkę światła lasera w kierunku ściany.
- Zaznaczamy na ścianie punkt, wyznaczony przez światło lasera i oznaczamy jako x1.
- Obracamy laser na statywie o 180°. Ważne przy tym jest, żeby statyw pozostał nie ruszony! Obrócić należy tylko samo urządzenie. Teraz trzeba odczekać do zakończenia procesu samoniwelacji.
- Za pomocą pilota ponownie kierujemy wiązkę światła lasera na ścianę.
- Zaznaczamy punkt wyznaczony przez lasera i opisujemy jako x2.
- Jeżeli różnica wysokości między punktem x1 i x2 nie przekracza wartości 10 mm urządzenie działa w granicach tolerancji 1 mm na 10 m.

Dopuszczalną tolerancję oblicza się jako dwukrotną odległość urządzenia od ściany pomnożoną przez uzyskaną wartość dokładności rzędu 0,1 mm na 1 m.



Jeżeli urządzenie wymaga kalibracji, można pobrać ze strony producenta www.besser-messen.de „Zestawienie części zamiennych & Serwisową instrukcję obsługi” ('Ersatzteilliste & Serviceanleitung').



Dane techniczne:

Urządzenia R1, Q2, R2 i R3 z czerwonym laserem; Urządzenie R2 z zielonym laserem

Promień pracy z odbiornikiem:	250 m
Wiązka lasera pionu:	tak - tylko Q2, R2 i R3
Tryb liniowy, sterowany zdalnie	tak - tylko Q2, R2 i R3
Tryb punktowy, sterowany zdalnie	tak - R1, Q2, R2 i R3
Przycisk oszczędzania energii:	tak - tylko R1
Ochrona głowicy:	tak - R1, Q2, R2 i R3
Samoniwelowanie w poziomie:	tak - R1, Q2, R2 i R3
Samoniwelowanie w pionie:	tak - tylko Q2, R2 i R3
Dokładność samoniwelacji:	1mm na 10m
Zakres samoniwelacji:	5°
Tryb ręcznego przechyłania:	tak - tylko R1 i Q2, R2
Tryb cyfrowego przechyłania:	tak - tylko R3
Czas pracy na akumulatorkach R1, R2, R3:	20 godz.; 15 godz.
Czas ładowania R1, R2, R3	7 godz.
Wskaźnik stanu naładowania:	tak - tylko R3
Ochrona przed deszczem i kurzem:	tak, IP54
Prędkości obrotowe głowicy sterowane zdalnie:	0,60,120,300,600 obr./min.
Zakres liniowy działania pilota:	20 m
Zakres kątowy działania pilota:	360°
Wymiary urządzeń R1 i R2	D 160, S 200, W 190 mm
Wymiary urządzenia R3	D 160, S 200, W 200 mm
Ciężar:	2,0 kg
Połączenie gwintowe, mocowanie w poziomie:	5/8"
Zakres temperatur pracy:	od -20°C do +50°C od -5°C do +45°C
Gwarancja:	2 rok
Wyposażenie R1, R2, R3:	akumulatorki, ładowarka, walizka, odbiornik laserowy, pilot zdalnego sterowania, certyfikat kontroli jakości
Wyposażenie Q2:	bateria, walizka, odbiornik laserowy, pilot zdalnego sterowania,

Rodzaje i modele

Nr-Art.	R155	R157	R159	R171	R172	R173	R174	R176	R177
Model	R1	R1	Q2	R2	R2	R2	R2	R2	R3
Rodzaj lasera	czerw.	czerw.	czerw.	czerw.	czerw.	czerw.	czerw.	zielony	czerw.
Długość fali nm	635	635	635	635	635	635	635	532	635
Klasa lasera	II	II	II	II	II	3R	3R	3R	3R
Moc wyjściowa	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	1 mW	2 mW	2 mW	2 mW	2 mW
Szer. wiązki na 5 m	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Rodzaj odbiornika	E2eco	E2pro	E2eco	E2eco	E2pro	E2eco	E2pro	E2green	E2pro

Messprotokoll / Measurement Report



Etikett der elektronischen Prüfung

Finale Funktionsprüfung / Final Functional Test

R1, Q2, R2 und R3

- Laser-Empfänger reagiert
per Fernbedienung:
- Rotationsgeschwindigkeit wechseln
per Tastatur am Gerät:
- Tilt einschalten. Rotation startet nach verkippen nicht neu.
- Laser-Warnaufkleber

nur R1, R2 und R3

- Ladegerät

nur Q2, R2 und R3

- Linienmodus aktivieren
- Gerät ausschalten und in vertikaler Lage wieder einschalten.
- Lotstrahl am Kopf sichtbar
- Lotstrahl am Fuß sichtbar



Stempel Prüfer