



## SV Bruksanvisning

### **NEDO GmbH & Co. KG**

Hochgerichtstraße 39-43  
D-72280 Dornstetten

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

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

[info@nedo.com](mailto:info@nedo.com)

## För din egen säkerhet

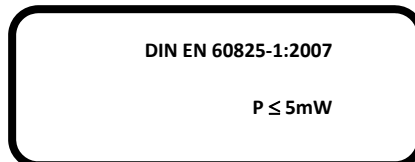
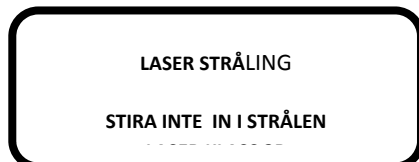
### Dokumentation



Innan du börjar arbeta med **ECO 600 HV** måste du ta del av den här bruksanvisningen och bekanta dig med säkerhetsanvisningarna och övrig information i den. De bygger på de gällande standarderna SS EN 60825-1:2007 och IEC/TR 60825-14:2004. Det är en förutsättning för säkra arbetsförhållanden. Lasern får endast användas av utbildad personal!

### Laserstrålning

Laserstrålning **ECO 600 HV** laserklass 3R enligt DIN EN 60825-1:2007.



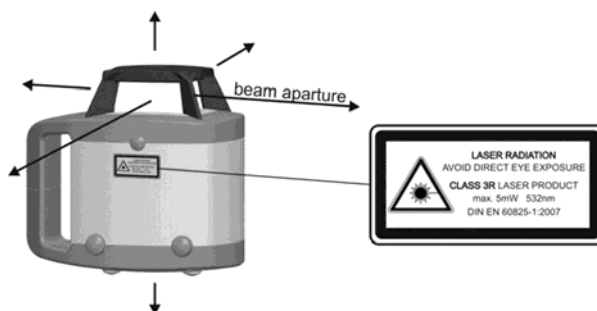
Allmänna säkerhetsanvisningar för arbete med laserstrålning:

- Undvik laserstrålning mot ögonen!
- Rikta inte lasern mot människor eller mot ögonen!
- Rikta inte lasern mot speglade ytor så att reflexer undviks.
- Lasern bör om möjligt inte användas i ögonhöjd!
- Laserns apparatus får endast öppnas av en utbildad servicetekniker!
- Den laserstrålning som utsänds har följande egenskaper:
  - Effekt  $P \leq 5 \text{ mW}$
  - Våglängd  $\lambda$ : 630-680 nm
  - Stråldivergens  $\varphi \leq 1,5 \text{ mrad}$
  - Stående laserpunkt: CW-laser
  - Roterande laserpunkt: Laserpuls med frekvens: 1Hz – 10Hz

### Varningsskyltar



Varningsskyltarna på apparaten får inte avlägsnas!



### För användare i Tyskland:



Observera arbetsskyddsföreskrifterna BGI 832 om drift av laserutrustning: Där rekommenderas att användning av laser av klass 3R skall anmälas till ansvarig yrkesskadeförsäkringsorganisation (Berufsgenossenschaft) (BGI 832, avsnitt 2.5).

## Korrekt användning

### Användning

**ECO 600 HV** lämpar sig för höjdavvägning, riktning, lodning, nivellering och liknande arbeten. Apparaten kan användas både inomhus och utomhus.

### Reparation

Reparationer skall alltid utföras av en auktoriserad kundservice. Öppna aldrig apparaten själv. Det medför att garantin blir ogiltig.

### Varsam hantering

**ECO 600 HV** är ett känsligt precisionsinstrument och skall hanteras varsamt. Lägg inte ner apparaten i väskan om den är fuktig.

## Miljö



### Avfallshantering

När apparaten skall kasseras måste den lämnas till återvinning i enlighet med gällande lokala bestämmelser.

### Batterier

Batterier skall behandlas som riskavfall och får inte hamna i hushållssoporna. De måste omhändertas på föreskrivet sätt i enlighet med gällande föreskrifter.



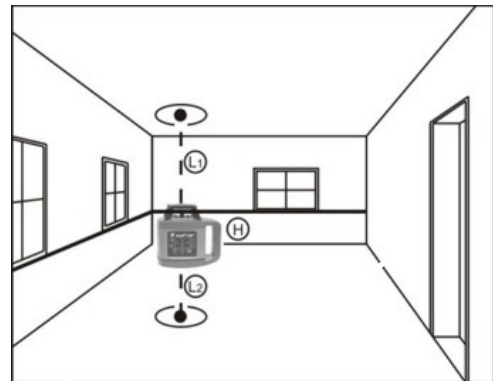
- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 ECO 600 HV                                | 4 EU-laddare, 100–240 V |
| 2 Infraröd fjärrkontroll (IR-fjärrkontroll) | 5 Bruksanvisning        |
| 3 Mottagare + Hållare för mottagaren        | 6 Transportväska        |

## Tekniska egenskaper

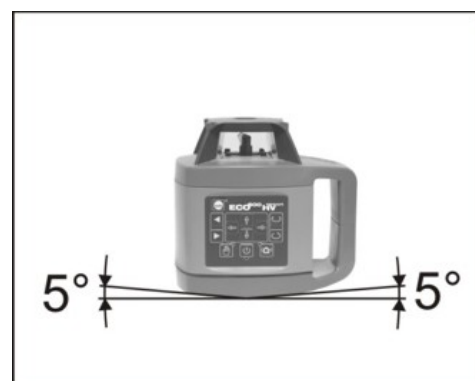
### Funktionsprincipen hos ECO 600 HV

ECO 600 HV kan ställas upp horisontellt eller vertikalt och projicerar beroende på uppställningen

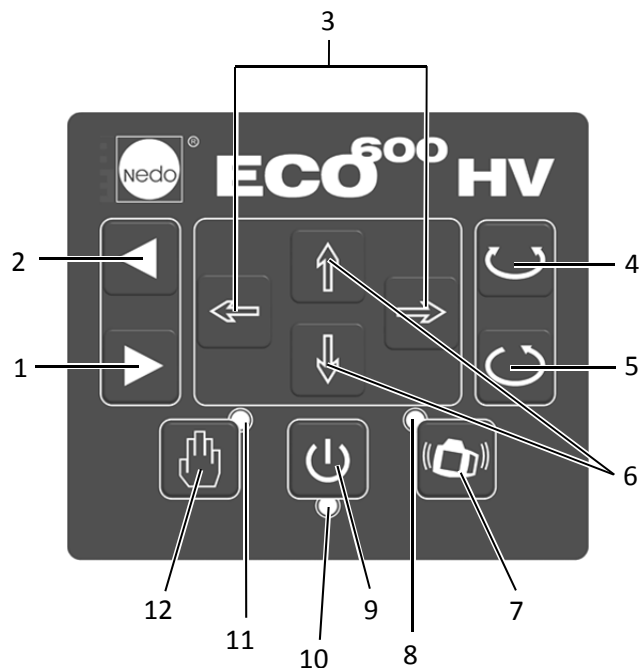
- i horisontaldrift en vågrät laserlinje (H) samt lodpunkter upptill och nedtill (L1/L2)
- i vertikaldrift en lodrät laserlinje (H) samt två vågräta laserpunkter (L1/L2)



ECO 600 HV är självnivellerande och utjämnar automatiskt snedlägen hos apparaten på upp till 5° i varje riktning.



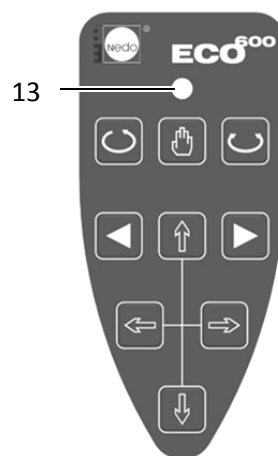
1	<p><b>Knappen</b> <b>"Rör lasern moturs"</b></p> <p>Knapptryckning/knappen nedtryckt: Laserpunkten rör sig stegvis/konstant moturs, eller skannerstrålen (begränsad laserlinje) rör sig stegvis moturs.</p>
2	<p><b>Knappen</b> <b>"Rör lasern medurs"</b></p> <p>Knapptryckning/knappen nedtryckt: Laserpunkten rör sig stegvis/konstant moturs respektive skannerstrålen (begränsad laserlinje) rör sig stegvis moturs.</p>
3	<p><b>Knapparna</b> <b>"Lutningsinställning X-axeln"</b></p> <p>Med dessa båda knappar kan i ställningen "Manuell nivellering" X-axelns lutning ställas in.</p>
4	<p><b>Knappen "Skanningsvinkel (begränsad laserlinje)"</b></p> <p>Knappen är endast aktiv i läget "Rotationshastighet = 0". Den växlar stegvis mellan de olika storlekarna på skanningsvinkeln (begränsad laserlinje): <b>0° – 6° – 20° – 50° – 90°.</b></p>
5	<p><b>Knappen "Rotationshastighet"</b></p> <p>Kopplar stegvis in och ur de olika rotationshastigheterna: 0 – 60 – 120 – 300 – 600 varv/min. Vid start roterar lasern alltid med 600 varv/min.</p>
6	<p><b>Knapparna</b> <b>"Lutningsinställning Y-axeln"</b></p> <p>Med dessa båda knappar kan i ställningen "Manuell nivellering" Y-axelns lutning ställas in.</p>
7	<p><b>Knappen "Höjdövervakning"</b></p> <p>Med denna knapp kopplas den automatiska höjdövervakningen in. Efter en kraftig stöt som medför en höjdförändring stoppar laserns rotation.</p>
8	<p><b>Lysdiod</b> <b>"Höjdövervakning"</b></p> <p>Blinkar grönt när höjdövervakningen är inkopplad.</p> <p><b>Lysdioden blinkar snabbt när instrumentet har registrerat en höjdförändring på grund av en kraftig stöt.</b></p>
9	<p><b>Knappen TILL/FRÅN</b></p> <p>Startat och stänger av apparaten.</p>
10	<p><b>Lysdiod "Driftindikering"</b></p> <p>Lyser rött när apparaten är igång.</p>
11	<p><b>Lysdiod "Nivellering"</b></p> <p>Lyser rött när apparaten inställd på manuell drift.</p>
12	<p><b>Knappen "Nivellering"</b></p> <p>Växlar mellan automatisk och manuell drift.</p>



## Manöverpanelen på infraröd fjärrkontroll

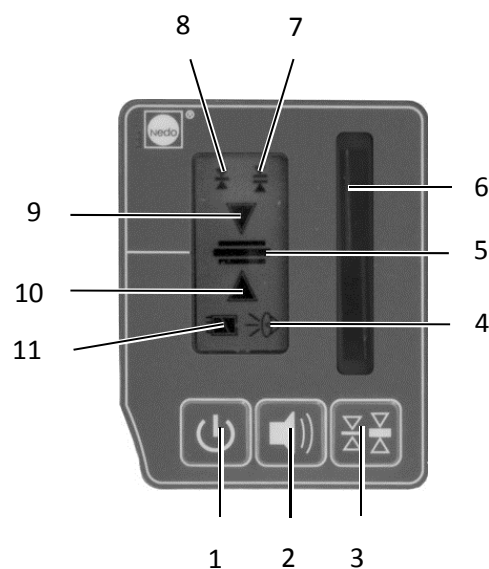
**Knappsymbolerna och knapparnas funktion motsvarar knapparna på manöverpanelen på ECO 600 HV, se sid. 85.**  
**Undantag:**

13	<p><b>Lysdiod "Sänd"</b></p> <p>Tänds kort när knapparna 4, 5 eller 12 trycks in. Blinkar så länge knapparna 1, 2, 3 eller 6 hålls intryckta.</p>
----	---



## Manöverpanelen på mottagare

1	Knapp "TILL/FRÅN" Startar resp. stänger av mottagaren.
2	Knapp "Signalton" Växlar signalton stark/svag
3	Knapp "Upplösning sensorfält" Växlar upplösning grov/fin
4	Lysdiod "Signalton" Visar om signaltonen är stark/svag
5	Lysdiod "Mål" Tänds när laserlinjen befinner sig exakt på höjd med nollinjen. Dessutom hörs en kontinuerlig ljudsignal.
6	Sensorfönster
7	Lysdiod "Upplösning grov" Lyser när upplösningen är inställd till "grov"
8	Lysdiod "Upplösning fin" Lyser när upplösningen är inställd till "fin"
9	Lysdiod "Lägre" Tänds när laserlinjen befinner sig innanför sensorfönstret, men under nollinjen. Dessutom hörs en långsam tonsekvens.
10	Lysdiod "Högre" Tänds när laserlinjen befinner sig innanför sensorfönstret, men ovanför nollinjen. Dessutom hörs en snabb tonsekvens.
11	Lysdiod "Batteri" Visar batteriets laddningstillstånd.



---

## ECO 600 HV

När **ECO 600 HV** används för första gången skall den integrerade batterisatsen (4,8 V) laddas upp med den medlevererade laddaren. Laddanslutningen sitter intill handtaget bakom en gummikåpa. Batterisatsen är helt uppladdad när den gröna lysdioden på laddaren tänds.



**Varning!**  
Använd endast den medlevererade laddaren.

### IR-fjärrkontroll

Sätt i de 2 medlevererade batterierna i IR-fjärrkontrollen.  
Sätt polerna rätt!

### Mottagare

Sätt i det medlevererade batteriet (typ 9 V) i mottagaren.  
Sätt polerna rätt!

### Idrifttagning

När **ECO 600 HV** skall tas i drift på platsen skall apparaten ställas upp med hänsyn till användningen.

## Självnivellering

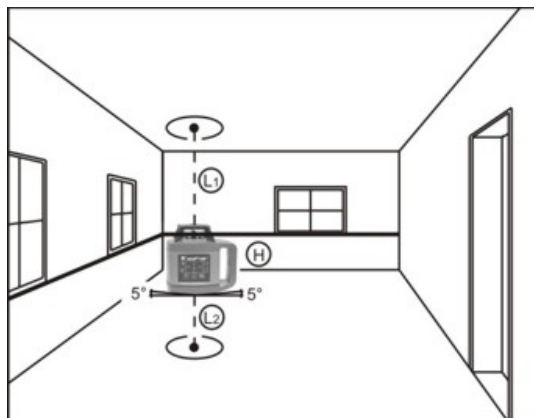
---

**ECO 600 HV** är självnivellerande.

Självnivelleringen kopplas in med ett tryck på knappen TILL/FRÅN. Horisontalstrålen (H) börjar rotera och lodstrålarna (L<sub>1</sub> och L<sub>2</sub>) är aktiverade.

Laserstrålarna är lod- och vågräta även vid en snedställning av apparaten på upp till 5° i varje riktning

Om snedställningen överstiger 5° upphör horisontalstrålen att rotera och börjar blinka tillsammans med lodstrålarna (L<sub>1</sub> och L<sub>2</sub>).



# Tekniska data

## SV

Typ	ECO 600 HV
Laserkonfiguration	1 laserpunkt, roterande från 0° till 360° - 1 laserlinje från en roterande laserpunkt - 1 skannerstråle (begränsad laserlinje) se Skanningsvinkel 1 lodpunkt upptill respektive nedtill
Rotationshastighet	0, 60, 120, 300, 600 varv/min
Skanningsvinkel	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Nivelleringsnoggrannhet	±0,1 mm/m
Nivelleringsstid	<30 sekunder
Gänga	BSW 5/8" på apparaten
Arbetsområde	300 m (diameter) med mottagare
Våglängd	635 nm
Laserklass	3R
Effekt	< 5 mW
Självnivelleringsområde	±5°, motordrivet på den horisontella och vertikala axeln
Strömförsörjning	Batterisats NiMH 4,8 V inkl. EU-laddare Batterikapacitet ca 3800 mAh
Batteriets drifttid	ca 30 timmar
Arbetstemperatur	-20 °C till +50 °C
Skyddsklass	IP 54
Dimensioner	B 150 mm / D 200 mm / H 190 mm
Vikt	2,1 kg

Typ	Infraröd fjärrkontroll
Räckvidd	ca. 25 m
Strömförsörjning	Batterier: 2 x 1,5 V (AAA)
Dimensioner	B 46 mm / D 24 mm / H 111 mm
Vikt	0,07 kg

Typ	Mottagare
Detektorlängd	40 mm
Upplösning, grov/fin	omkopplingsbar, ±2 mm / ±1 mm
Display	LCD-display på fram-/baksidan samt signalton (frånkopplingsbar)
Strömförsörjning	Batterier: 1 x 9 V
Drifttid	upp till 70 h
Automatisk avstängning	efter ca 20 min
Fästanordning	Gänga M5 på baksidan
Mått	B 64 mm / D 25 mm / H 135 mm
Vikt	0,16 kg

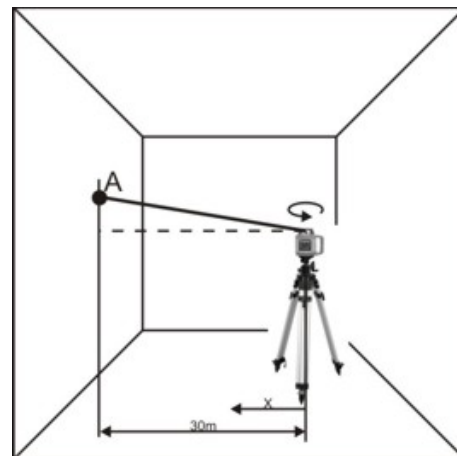
Rätt till tekniska ändringar förbehålls.



Laserstrålens noggrannhet bör kontrolleras regelbundet. För detta krävs en fri mätsträcka på 30 m. Totalt skall fyra mätningar genomföras (två mätningar på X-axeln respektive Y-axeln). Kontrollen sker i två steg.

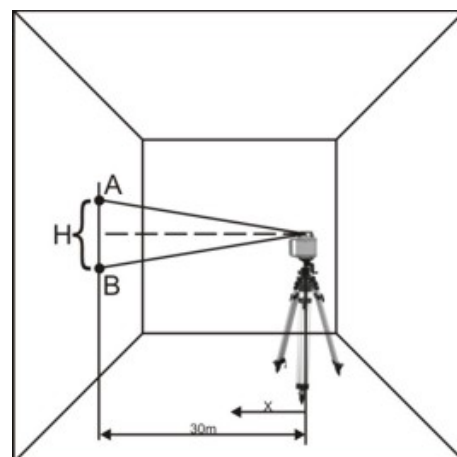
## Kontrollsteg 1 – X-axeln

- Placera **ECO 600 HV** som vidstående bild visar, längs den på apparathuset präglade X-axeln, och starta rotationslasern. Laserstrålen börjar rotera.
- Laserstrålens läge fastställs nu med hjälp av mottagaren.
- Markera laserstrålens läge **A**.



## Kontrollsteg 2 – X-axeln

- Vrid **ECO 600 HV** 180°.
- Genomför de föregående stegen igen och markera laserstrålens läge **B**.
- Mät det lodräta avståndet **H** mellan markeringen **A** och markeringen **B**; denna kan ligga över eller under markeringen **A**.
- Är det uppmätta avståndet **H** mellan markeringen **A** och markeringen **B** < 6 mm, så befinner sig **ECO 600 HV green** inom toleransområdet.



Kontrollstegen 1 och 2 skall nu genomföras på samma sätt för Y-axeln.

**Obs:** Om det uppmätta lodräta avståndet **H** mellan markeringen **A** och markeringen **B** ligger utanför toleransområdet, måste **ECO 600 HV** kontrolleras av en auktoriserad kundservice.

## Mottagarens funktionsprincip

Mottagaren känner av laserpunktens position (laserlinjen) med sensorfönstret vilket gör det möjligt att arbeta

- på svagt reflekterande eller mörka underlag
- utomhus
- vid dåliga siktförhållanden, t.ex. i starkt solljus.

