



CRX320

FI

## AKKULATURI

Käyttöohje (Alkuperäisten käyttöohjeiden käännös)

Onnittelut tämän laadukkaan CRX-tuotteen valinnasta. Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia annettuja ohjeita. Säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten.

### TURVAOHJEET

#### Varoitus!

Tätä laitetta voivat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja sellaiset henkilöt, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset ominaisuudet ovat alentuneet tai joilla ei ole kokemusta ja tietoa, jos heitä valvotaan tai heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja jos he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa laitetta eivätkä he saa tehdä laitteen hoitotoimenpiteitä ilman valvontaa.

#### Kaasut

Kaasujen vapautumisesta johtuen voit havaita nesteen kuplimista akun ollessa latauksessa. Koska kaasut ovat hyvin herkästi syttyviä, avotulta ei tulisi käyttää akun läheisyydessä, ja ladattavan akun ympärillä olevalla alueella tulisi olla hyvä ilmanvaihto. Tämän kaasujen räjähdysvaaran takia kytke ja irrota akkujohtimet ainoastaan verkkovirransyötön ollessa katkaistuna.

#### Akkutyypit

Tämä akkulaturi soveltuu ainoastaan tavallisille lyijyakuille, suljetuille akuille, vapaa-ajan akuille, geeliakuille ja syväpurkausakuille. **Varoitus! Tätä akkulaturia ei saa käyttää NiCd-akkujen tai muun tyyppisten akkujen lataamiseen, kuin mitä edellä on lueteltu.**

#### Huomautus

- Kun akkulaturi ei ole käytössä, säilytä sitä kuivassa paikassa niin, ettei kosteus pääse vahingoittamaan muuntajaa.
- Tämä akkulaturi soveltuu AINOASTAAN SISÄKÄYTTÖÖN. Pidä se aina suojassa nesteiltä, sateelta ja lumelta.
- Tätä akkulaturia ei ole suunniteltu virtalähteeksi.

#### Korjaus

- Akkulaturia ei saa avata. Mikä tahansa käyttäjän toimesta suoritettu akkulaturin muutos- tai korjausyritys mitätöi takuun.
- Tämän laitteen verkkovirtajohtoa ei voi vaihtaa; mikäli johto vaurioituu, laite tulee poistaa käytöstä.

#### Vaara!

- Vältä akkunesteen pääsyä iholle tai vaatteille. Akkuneste on syövyttävää happoa ja voi aiheuttaa palovammoja. Mikäli akkunestettä joutuu iholle tai vaatteille, huuhtelee altistunut alue välittömästi juoksevalla vedellä. Mikäli akkunestettä joutuu silmiin, huuhtelee silmiä välittömästi juoksevalla kylmällä vedellä vähintään 20 minuutin ajan ja hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
- Älä koskaan lataa jäätynyttä akkua. Mikäli akkuneste (elektrolyytti) on jäätynyt, tuo akku lämpimään sisätilaan ja anna sen ensin sulaa täysin ennen kuin aloitat lataamisen. Älä koskaan aseta akkua laturin päälle tai päinvastoin.
- Älä päästä hauenleukaliittimiä koskettamaan toisiaan laturin ollessa käytössä.
- Älä koskaan käytä akkulaturia, jos siihen on kohdistunut voimakas isku, se on pudonnut tai muulla tavoin vaurioitunut. Toimita akkulaturi valtuutettuun huoltoliikkeeseen tarkastusta ja korjausta varten.
- Sijoita laturin verkkovirtajohto siten, ettei sen päälle voi astua, ettei siihen voi kompastua tai ettei se vahingoitu muulla tavoin.
- Älä koskaan irrota pistoketta pistorasiasta virtajohdosta nykäisemällä. Johdosta vetäminen voi vahingoittaa virtajohtoa tai pistoketta.

## Varotoimenpiteet akkuja käsiteltäessä

- Mikäli akkuhappoa joutuu iholle tai vaatteille, huuhtele altistunut alue välittömästi juoksevalla vedellä. Mikäli akkuhappoa joutuu silmiin, huuhtele silmiä välittömästi juoksevalla kylmällä vedellä vähintään 20 minuutin ajan ja hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
- Älä koskaan tupakoi tai käytä avotulta tai kipinöitä tuottavia lähteitä akun tai moottorin läheisyydessä.
- Älä aseta metallisia työkaluja tai esineitä akun päälle. Tästä aiheutuva kipinä tai oikosulku akussa tai muussa sähköosassa voi aiheuttaa räjähdyksen.
- Poista henkilökohtaiset metalliesineet kuten sormukset, rannerenkaat, kaulakorut ja kellot kun työskentelet lyijyakujen parissa. Lyijy Akku voi tuottaa oikosulkuvirran, joka on riittävän korkea hitsaamaan sormuksen tai muun vastaavan esineen kiinni metalliin, mikä aiheuttaa vakavia palovammoja.

## TEKNISET TIEDOT

Soveltuu 12 V (20 - 400 Ah) tavallisille lyijyakuille, suljetuille akuille, vapaa-ajan akuille, geeliakuille ja syväpurkausakuille.

Käyttöjännite	230V ~ 50Hz
Syöttöteho	max. 300W
Latausvirta	12V – 2A DC (3A RMS) 12V – 10A DC (15A RMS) 12V – 15A DC (22A RMS)
Suojausluokka	IP20

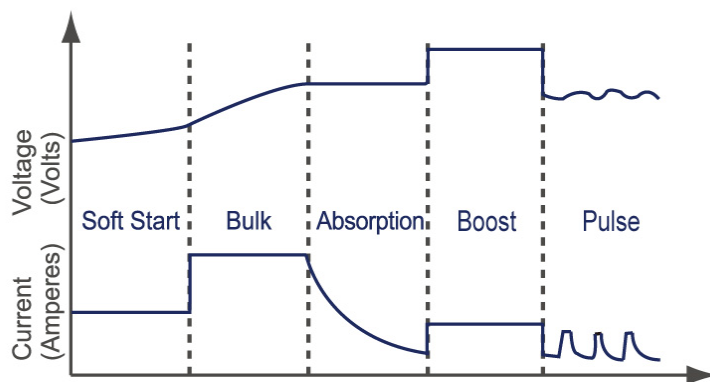
## OMINAISUUDET

### Automaattinen ja älykäs 5-vaiheinen lataus

Laturia ohjataan 12-bittisellä AD-mikroprosessorilla. Laturissa on 5-vaiheinen latausohjelma autojen, moottoripyörien, moottorikelkkojen, traktorien, vesiskoottereiden, veneiden yms. akkujen lataukseen.

Mikroprosessori tunnistaa akun kunnon ja ohjaa laturia lataamaan akku optimaalisella virta- ja jännitetasolla. Näin varmistetaan paras latausteho ja akun pitkä käyttöikä.

### Latausvaiheet



#### Vaihe 1 – Pehmeä käynnistys:

Alustava akkutesti akun kunnon määrittämiseksi. Jos akku on pahoin purkautunut, laturi aloittaa pehmeän käynnistysvaiheen. Lataus alkaa alhaisella virralla, kunnes akun jännite saavuttaa 10 V.

#### Vaihe 2 – Bulkkilataus:

Päälatausvaihe, jonka aikana akku pääosin latautuu. Tämän vaiheen aikana akku latautuu noin 60-80 % lataustasostaan. Laturi syöttää maksimivirtaa, kunnes napajännite on kohonnut asetustasolle, joka on 14,2 V tavallisille akuille, 14,0 V geeliakuille ja 14,4 V syväpurkausakuille.

### *Vaihe 3 – Absorptio:*

Viimeistele latauksen 100 %:iin vakiojännitteellä. Virta pienenee vähitellen, kunnes se saavuttaa minimitason.

### *Vaihe 4 – Boost:*

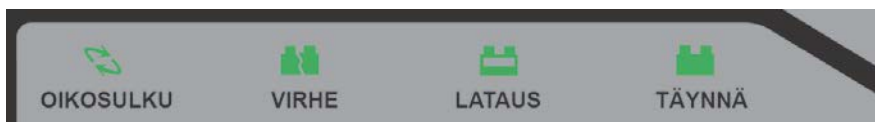
Ylimääräinen lataustoiminto syväpurkausakuille. Syväpurkausakut eivät lataudu täyteen alhaisella latausjännitteellä, vaan ne tarvitsevat voimakkaamman latausjännitteen latauksen viimeistelemiseksi. Tämän toiminnon avulla akku täytetään kokonaan, jonka jälkeen laturi siirtyy pulssi-toimintoon ylläpitämään latausta.

### *Vaihe 5 – Ylläpitolataus - pulssi:*

Ylläpitolataus akun maksimaalisen käyttöiän saavuttamiseksi; ylläpitää akun latausta 80-100 %:n välillä. Akku vastaanottaa pulssin aloittaen uuden latausjakson, kun jännite laskee raja-arvon alapuolelle. Tämän toiminnon ansiosta käyttämättömänä oleva akku pysyy täydellisessä käyttökunnossa. Laturi voi olla kytkettynä useiden kuukausien ajan pitäen akun ladattuna.

## **LED-näyttö**

Laitteessa on LED-näyttö, joka osoittaa laturin tilan:



- **OIKOSULKU** - PUNAINEN LED – Väärinkytentä; hauenleukaliittimet on kytketty akunapoihin väärin päin.
- **VIRHE** - PUNAINEN LED – Akkuhäiriö.
- **LATAUS** - ORANSSI LED – Laturi lataa akkua.
- **TÄYNNÄ** - VIHREÄ LED – Akku on täysin ladattu ja laturi siirtyy automaattisesti ylläpitotilaan.
- **3x7-segmenttinen LED-näyttö** – Näyttää latausvirran, akkujännitteen ja latauksen prosenteissa (%).

## **Lämpötilan tasaus**

Sensori säätää automaattisesti latausjännitettä, jos lämpötila vaihtelee välillä -20 °C ... +50 °C. Korkea ympäristön lämpötila laskee ulostulojännitettä, kun taas kylmä ympäristön lämpötila nostaa ulostulojännitettä.

## **Jännitteen tasaus**

Koska johdoissa on jännitehäviötä, akkuliitinten todellinen jännite voi olla alhaisempi kuin laturin ulostulojännite. Laitteen sisällä oleva virtapiiri tarkkailee akun todellista sisääntulojännitettä ja säätää laitteen ulostulojännitettä sen mukaan. Tämä ominaisuus maksimoi lataustehon.

## **Väärinkytentän suojaus**

Tämä laturi on varustettu suojauksella väärinkytentää vastaan. Tällöin punainen LED-valo "OIKOSULKU" palaa, äänimerkki varoittaa käyttäjää eikä lataustoiminto käynnisty. Mikäli näin käy, irrota laturi välittömästi verkkovirrasta, ja kytke punainen hauenleukaliitin positiiviseen (+) akunapaan ja musta hauenleukaliitin negatiiviseen (-) akunapaan. Kytke tämän jälkeen virtapistoke verkkovirtaan ja aloita lataus uudelleen.

## **Oikosulkusuojaus**

Mikäli hauenleukaliittimet koskettavat vahingossa toisiinsa verkkovirran ollessa päällä, laite ei lataa. Kytke laturi irti verkkovirrasta ja akusta. Varmista, etteivät liittimet kosketa toisiaan ja aloita lataus uudelleen.

## **Lämpötilan säätöpuhallin**

Laturin suojaamiseksi ylikuumenemiselta on siihen asennettu puhallin. Puhaltimen käyttöiän pidentämiseksi laite on varustettu sensorilla, joka ohjaa puhaltimen käynnistymistä ja sammutusta myös silloin, kun puhaltimen toimintaa ei tarvita kun laturi ei ole kuumissa olosuhteissa.

## **Varoitusmerkkiäni**

Laite on varustettu sisäänrakennetulla äänisummerilla, joka varoittaa käyttäjää, mikäli liittimet on kytketty akunapoihin väärin päin.

## Johtojen säilytys

Laitteen kotelo on suunniteltu virtajohdon ja latauskaapeleiden säilytystilaksi. Näin vältetään johtovaurioilta ja niistä seuraavilta vaaratilanteilta käyttäjälle.

## Muut ominaisuudet

Suojaus kipinöitä vastaan.

# KÄYTTÖ

### 1. Akun lataaminen

On erittäin tärkeää, että akku kytketään irti ajoneuvosta. Näin estetään vaihtovirtalaturin mahdollinen vaurioituminen. Akku on suositeltavaa poistaa ajoneuvosta kokonaan, sillä akkuhapporoiskeet saattavat vaurioittaa auton koria ja maalipintaa. Käytä suojakäsineitä aina akkuja käsitellessäsi, sillä akun ulkopinnalla saattaa olla syövyttävää happoa.

### 2. Akun valmistelu

Irrota ensin korkit kaikista kennoista ja tarkista, että akunesteen taso kaikissa kennoissa on riittävä. Mikäli nesteen pinta on suositustason alapuolella, lisää kennoihin deionisoitua tai tislattua vettä (akkuvettä).

**Huomio:** Vesijohtovettä ei saa käyttää missään tapauksessa.

Kennojen korkkeja ei saa asettaa takaisin paikoilleen ennen kuin lataus on täysin valmis. Tällä tavoin latauksen aikana muodostuneet kaasut pääsevät vapautumaan akusta. Vähäisiä happomääriä vapautuu akusta sen latauksen aikana väistämättä.

*Yllä olevia tarkastuksia ei ole tarpeellista suorittaa pysyvästi suljetuille akuille.*

### 3. Kytkeä

**Varoitus!** Hauenleukaliittimet on kytkettävä akkunapoihin seuraavassa järjestyksessä:

- Kytke positiivinen latausjohto (punainen) positiiviseen akkunapaan (merkitty P tai +).
- Kytke negatiivinen latausjohto (musta) negatiiviseen akkunapaan (merkitty N tai -).

**Huomio:** On erittäin tärkeää varmistaa, että molempien hauenleukaliitinten kosketus niitä vastaaviin akkunapoihin on hyvä.

Kytke tämän jälkeen laturi verkkovirtaan.

**Varoitus!** Irrota laturin pistoke verkkovirrasta aina ennen kuin kytket laturin akkuun tai irrotat laturin akusta.

### 4. Väärinkytkeä

Mikäli hauenleukaliittimet on kytketty akkunapoihin väärin päin, syttyy väärinkytkeän LED-valo palamaan. Myös varoitusmerkkiäni on kuultavissa. Mikäli näin käy, irrota laturi välittömästi verkkovirrasta. Kytke hauenleukaliittimet uudelleen oikeisiin akkunapoihin ja kytke tämän jälkeen laturi takaisin verkkovirtaan.

### 5. Ohjauspaneeli

Ohjauspaneeli on varustettu erilaisilla painikkeilla ja merkkivaloilla.



**Latausvirtapainike** asettaa latausvirran yhdelle seuraavista:



**2A DC Slow** – Tarkoitettu pienten akkujen lataamiseen, esimerkiksi yleisesti puutarhatraktoreissa, moottorikelkoissa ja moottoripyörissä käytettävät akut. 2A latausvirtaa ei ole tarkoitettu käytettäväksi suurempien akkujen ylläpitolataukseen.

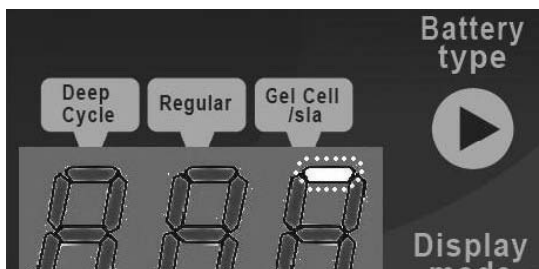


**10A DC Normal** – Tarkoitettu ajoneuvoakkujen, veneakkujen ja syväpurkausakkujen lataamiseen normaalilla latausvirralla.



**15A DC Fast** – Tarkoitettu ajoneuvoakkujen, veneakkujen ja syväpurkausakkujen lataamiseen suuremmalla latausvirralla.

**Akkutyypin valintapainike** asettaa ladattavan akkutyypin yhdelle seuraavista:



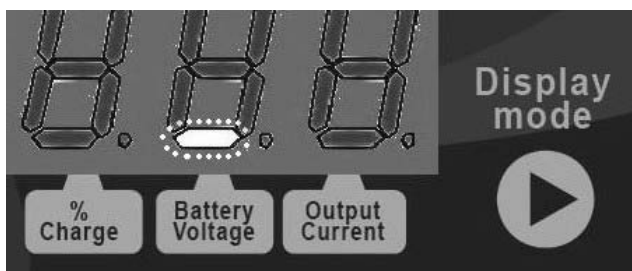
**Gel cell / SLA** – Latausvalinta kaikentyyppisille geeli- ja SLA-akuille (SLA = suljettu lyijyaku).

**Regular** – Latausvalinta kaikentyyppisille lyijyakuille (suljettu tai avoin).

**Deep cycle** – Latausvalinta syväpurkausakuille ja vapaa-ajan akuille.

Akkutyyppi on merkitty akkuun. Mikäli on ladattava merkitsemätöntä akkua, etsi akkua käyttävän laitteen käyttöohjeesta lisätietoja. Mikäli akkutyyppi on tuntematon, käytä asetusta "Gel cell / SLA".

**Näyttötilapainike** asettaa ja näyttää yhden seuraavista lukemista:



**Output current** – Näyttää valitun latausvirran.

**Battery voltage** – Näyttää akkujännitteen DC-arvona.

**% Charge** – Näyttää arvioidun latausprosentin.

## LED-valot

Etupaneelissa on 4 LED-valoa seuraavia toimintoja varten:



**OIKOSULKU** – Väärinkytkeä; hauenleukaliittimet on kytketty akkunapoihin väärin päin. Irrota laturi välittömästi verkkovirrasta ja kytke hauenleukaliittimet uudelleen oikeisiin akkunapoihin. Kytke tämän jälkeen virtapistoke verkkovirtaan ja aloita lataus uudelleen.

**VIRHE** – Akkuhäiriö. Kun tämä merkkivalo palaa, se tarkoittaa, että akussa voi olla vika. Mikäli valo palaa vielä laturin uudelleen käynnistämisen jälkeen, voi akku olla viallinen. Ota yhteys paikalliseen akkuhuoltoliikkeeseen.

**LATAUS** – Osoittaa, että laturi lataa akkua.

**TÄYNNÄ** – Osoittaa, että akku on täysin ladattu ja laturi on siirtynyt ylläpitotilaan.

## 6. Lataaminen

Kytke laturin pistoke 230 voltin verkkovirtaan. Akkulaturi on nyt valmiustilassa akkutyypin oletusvalinnalla "Gel cell / SLA" ja 2A latauksella. Tämä on vakiolataustila ja jos latauksen käynnistyspainiketta "Start" painetaan, laturi siirtyy välittömästi 2A DC, Gel cell-akkujen lataustilaan.

Jos haluat muuttaa valintaa, toimi seuraavasti:

**Vaihe 1** – Paina latausvirtapainiketta latausvirran valitsemiseksi.

**Vaihe 2** – Paina akkutyypin valintapainiketta ladattavan akkutyypin valitsemiseksi.

**Vaihe 3** – Paina latauksen käynnistyspainiketta "Start" latauksen aloittamiseksi.

## Akkuhäiriö

LED-valo "VIRHE" palaa, jos seuraava tilanne on havaittu muutaman sekunnin kuluttua käyttötilaan kytkeytymisestä:

- A. Alhainen akkujännite < 3 V
- B. Korkea akkujännite > 15 V (12 V akku)
- C. Akun oikosulku tai akkukennon oikosulku

Näissä tapauksissa akkulaturi keskeyttää latauksen. Tilanteessa A, B tai C akku voi olla viallinen ja suosittelemme ottamaan yhteyttä paikalliseen akkuhuoltoliikkeeseen.

Kun LED-valo "TÄYNNÄ" palaa, on akun lataus valmis. Akkulaturi siirtyy nyt ylläpitotilaan eikä vaadi toimenpiteitä ennen seuraavaa käyttökertaa.

## 7. Latauksen jälkeen

Kytke ensin laturi irti verkkovirrasta. Irrota tämän jälkeen negatiivinen hauenleukaliitin (musta) ja viimeiseksi positiivinen hauenleukaliitin (punainen). Tarkista akunesteen taso kaikista kennoista ja lisää tarvittaessa asianmukaista nestettä. Aseta korkit takaisin paikoilleen. Pyyhi kaikki ylimääräinen neste pois kennojen ympäriltä (erittäin varovasti, sillä neste voi olla syövyttävää). Mikäli akku on irrotettu ajoneuvosta latausta varten, aseta se takaisin paikoilleen ja kytke johdot.

**Huomio:** Mikäli laturin pistoke irrotetaan verkkovirrasta, akkulaturi sammuu. Lataustila ja tilatiedot tallentuvat laturin muistiin 15 minuutin ajaksi. Tämän jälkeen laturi palautuu valmiustilaan. Tällä ominaisuudella vältetään sähkökatkosongelmat ja kun virta palaa takaisin, laturi jatkaa lataustoimintaansa edellisestä tilasta.

Mikäli hauenleukaliittimet irrotetaan akusta laturin pistokkeen ollessa edelleen kytkettynä verkkovirtaan, laturi kytkeytyy automaattisesti takaisin valmiustilaan. Vältä siis irrottamista hauenleukaliittimiä akusta laturin pistokkeen ollessa edelleen kytkettynä verkkovirtaan.

## HUOLTO

On erittäin tärkeää, että akkua ladataan säännöllisesti ympäri vuoden, erityisesti talvikuukausien aikana. Talviaikana auton akun suorituskyky heikentyy pakkasesta johtuen. Öljy on paksua. Moottoreita on vaikea käynnistää, ja lämmityslaite, tuulilasin pyyhkijät, valot sekä muut sähkölaitteet kuluttavat kaikki virtaa. Tällaisissa tilanteissa akkujen täytyy olla huipputehoisia. Mikäli akkua ei ole huollettu säännöllisesti ja pidetty täysin ladattuna, se voi aiheuttaa ongelmia ja mahdollisia käyttöhäiriöitä. Alla on kuvattu muutamia hyödyllisiä vinkkejä siitä, kuinka akun kuntoa ylläpidetään.

### Vialliset kennot

Akuissa on normaalisti kuusi kennoa. Yksi näistä kennoista voi heikentyä tai vaurioitua. Mikäli akku on useiden tuntien latauksen jälkeen edelleen varaukseton, tulisi akku testata. Mittaa akun jokaisen kennon lukemat hydrometrillä (akkuhappomittari). Mikäli yksi lukemista on alhaisempi kuin muut, on kyseinen kenno viallinen. Tarvittaessa anna autosähkömekaanikon tarkastaa akkusi. Yksikin viallinen kenno voi riittää akkuriksoon. Vahingoittuneen akun käyttäminen ei ole järkevää, vaan tällöin on syytä hankkia uusi.

## Kunnossapito

Ajoittain akussa voi ilmetä varauksettomuutta, mikä voi yksinkertaisesti johtua likaisista tai löysistä akkunapojen liitännöistä. Akkunapojen säännöllinen huolto on tärkeää. Suorita kunnossapito irrottamalla akunkengät akkunavoista. Puhdista akkunavat sekä akunkenkien sisäpuoli, voitele ne vaseliinilla ja kiinnitä takaisin oikeille paikoilleen. Kiristä liitännät lopuksi huolellisesti.

On erittäin tärkeää huolehtia siitä, että akkunesteen pinnantasoo on levyjen yläpuolella. Huomaa kuitenkin, että kennoja ei tulisi ylitäyttää, sillä akkuneste on voimakkaasti syövyttävää. Vesijohtovettä ei saa missään tapauksessa käyttää kennojen täyttämiseen. Käytä aina deionisoitua tai tislattua vettä. On tärkeää, että akkunesteen pinnantasoo on aina levyjen yläpuolella. Tarvittaessa toimita akku tarkastettavaksi huoltoliikkeeseen.

## Akun kuntotarkastus

Hydrometriä (saatavana useimmista varaosaliikkeistä) käyttämällä voi tarkastaa akun jokaisen kennon akkunesteen ominaispainon. Ime hydrometrillä hieman nestettä kennosta. Hydrometrin sisällä oleva kelluke rekisteröi kyseisen kennon kunnan. Valuta neste tarkastuksen jälkeen takaisin kennoon varoen, ettei nestettä pääse roiskumaan.

## VIANETSINTÄ

Käyttäjä voi useissa tilanteissa korjata häiriön itse. Alla olevasta taulukosta löytyy ratkaisu yleisimmin esiintyviin ongelmiin.

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Laturi ei lataa, vaikka akku ja laturi on kytketty.	Laturi ei ole lataustilassa.	Paina näyttötilapainiketta kunnes akkuprosentti % tai jännitelukema näkyy näytöllä.
Merkkivalot syttyvät sattumanvaraisesti tavalla, jota ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa.	Jotakin painiketta on painettu samanaikaisesti kun laturi on kytketty verkkovirtaan. Viallinen laturi.	Varmista, ettei mikään kosketa ohjauspaneelia. Irrota laite verkkovirrasta ja kytke se uudelleen verkkovirtaan. Ota yhteys jälleenmyyjään.
Vihreä LED-valo "TÄYNNÄ" syttyy muutaman minuutin kuluttua akun kytkemisen jälkeen.	Akku on latautunut täyteen tai hiljattain ladattu, jolloin akkujännite on jäänyt riittävän korkeaksi osoittamaan täyttä latausta.	Mikäli akku on ajoneuvossa, kytke ajovalot päälle muutamaksi minuutiksi akkujännitteen alentamiseksi ja yritä latausta uudelleen. Yritä latausta alhaisemmalla latausvirralla.
Laturi on irrotettu verkkovirrasta, mutta näyttö on edelleen päällä.	Akku syöttää virtaa näytölle.	Kytke akku irti laturista.





CRX320

SE

## BATTERILADDARE

Bruksanvisning (Översättning av bruksanvisning i original)

Vi gratulerar Dig till valet av denna CRX-produkt av god kvalitet. Läs noggrant igenom bruksanvisningen innan du använder apparaten och följ alla angivna instruktioner. Spara instruktionerna för senare behov.

### SÄKERHETSANVISNINGAR

#### Varning!

Denna apparat kan användas av barn som är 8 år eller äldre samt av fysiskt eller mentalt handikappade personer, eller personer med bristande erfarenhet och kunskap om de övervakas eller undervisas om säker användning av produkten och förståelse för de därav resulterande farorna. Barn får inte leka med apparaten. Rengöring och användarunderhåll får inte utföras av barn utan uppsikt.

#### Gaser

När batteriet laddas kan du se att vätskan bubblar eftersom gas frigörs. Eftersom gasen är lättantändlig får öppen eld inte användas nära batteriet, och området ska vara väl ventilerat. Anslut och koppla bort batterikablarna endast när kraftförsörjningskabeln är bortkopplad, annars finns det risk för explosion.

#### Batterityper

Denna batteriladdare är lämplig endast för vanliga blybatterier, förslutna batterier, fritidsbatterier, gelbatterier och djupurladdningsbatterier. **Varning! Denna batteriladdare får inte användas för laddning av NiCd-batterier eller andra typer av batterier än vad ovan nämnd.**

#### Observera

- Förvara laddaren i torrt område för att undvika fuktskador på transformatorn.
- Denna batteriladdare är endast avsedd för ANVÄNDNING INOMHUS. Förvara den skyddad mot vätskor, regn och snö.
- Denna batteriladdare är inte konstruerad för användning som kraftaggregat.

#### Reparation

- Batteriladdaren får inte öppnas. Försök av användaren att själv modifiera eller reparera enheten kommer att förverka garantin.
- Nätssladden på denna apparat kan inte bytas; om sladden är skadad måste enheten bortskaffas.

#### Fara!

- Undvik att få elektrolyt på huden eller kläderna. Vätskan är frätande och kan förorsaka brännskador. Om detta inträffar ska du omedelbart spola det påverkade området med rinnande vatten. Om det kommer i kontakt med ögonen, spola ögonen omedelbart med rinnande kallt vatten i minst 20 minuter, och uppsök läkare omedelbart.
- Ladda aldrig ett fruset batteri. Om batterivätskan (elektrolyten) är frusen, flytta batteriet till ett varmt område och låt det tina upp innan du påbörjar laddningen. Placera aldrig batteriet på laddaren eller vice versa.
- För inte ihop batteriklämmorna när laddaren är påslagen.
- Använd aldrig laddaren om den utsatts för ett kraftigt slag, tappats eller skadats på annat sätt. Ta den till en auktoriserad serviceverkstad för kontroll och reparation.
- Lägg laddarens nätssladd så att ingen trampar på den, snubblar över den och så att den inte skadas på annat sätt.
- Dra aldrig stickkontakten ur vägguttaget genom att dra i sladden. Att göra så kan skada sladden eller stickkontakten.

#### Försiktighetsåtgärder vid hantering av batterier

- Om batterivätska kommer i kontakt med hud eller kläder, spola omedelbart det påverkade området med rinnande vatten. Om vätska kommer i kontakt med ögonen, spola ögonen omedelbart med rinnande kallt vatten i minst 20 minuter, och uppsök läkare omedelbart.



- Rök aldrig eller använd öppen eld eller gnistor i närhet av batteriet eller motorn.
- Placera inte metallverktyg på batteriet. Den resulterande gnistan eller kortslutningen på batteriet eller andra elektriska delar kan förorsaka en explosion.
- Avlägsna personliga metallföremål såsom ringar, armband, halsband och armbandsur vid arbete med ett blybatteri. Ett blybatteri kan generera kortslutningsström tillräcklig hög för att svetsa en ring eller liknande till metall och förorsaka svåra brännskador.

## TEKNISKA DATA

Lämplig för 12 V (20 - 400 Ah) vanliga blybatterier, förslutna batterier, fritidsbatterier, gelbatterier och djupurladdningsbatterier.

Driftsspänning	230V ~ 50Hz
Inmatningseffekt	max. 300W
Laddningsström	12V – 2A DC (3A RMS)
	12V – 10A DC (15A RMS)
	12V – 15A DC (22A RMS)
Kapslingsklass	IP20

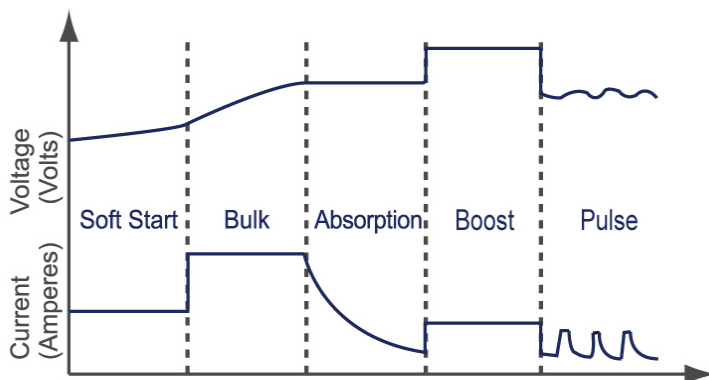
## EGENSKAPER

### Automatisk och intelligent 5-steps laddningskurva

Batteriladdaren styrs av en 12-bitars AD mikroprocessor med 5 stegs laddningskaraktistik för laddning av batterier för fordon, motorcyklar, snöskotrar, traktorer, vattenskotrar, båtar osv.

En mikroprocessor känner igen batteriets kondition och styr regulatorm för att erhålla rätt ström och spänning till batteriet (laddningskaraktistik). Detta ger bäst effekt vid laddning och längsta livslängd för batteriet.

### Laddningssteg



#### Steg 1 – Mjukstart:

Inledande batteriprov för att bestämma batteriets kondition. Om batteriet är djupurladdat påbörjas laddning med mjukstartsteget. Laddning sker med reducerad ström tills batteriets polspänning når 10 V.

#### Steg 2 – Huvudladdning:

Huvudladdningssteg där batteriet mottar huvuddelen av laddningen. Under detta steg når batteriet 60-80 % av kapaciteten. Laddaren ger maximal ström tills polspänningen har nått den inställda nivån av 14,2 V för vanliga blybatterier, 14,0 V för gelbatterier och 14,4 V för djupurladdningsbatterier.

#### Steg 3 – Efterladdning:

Fullbordar laddning upp till 100 % med konstant spänning. Strömmen minskar småningom tills den når miniminivån.

#### Steg 4 – Boost:

En extra laddningsprocess för djupurladdningsbatterier. Djupurladdningsbatterier kan inte fulladdas med låg laddningsspänning, de kräver en extra hög laddningsspänning under laddningens slutskede. Denna process är huvudsakligen avsedd för att toppa upp batterinivån. Laddningen övergår därefter till Pulsladdning vilket är underhållsladdningen.

#### Steg 5 – Pulsladdning:

Underhållsladdning som ger batteriet maximal livslängd; uppehåller batteriets laddning på 80-100 %. Batteriet erhåller i början av cykeln en laddningspuls när polspänningen sjunkit under gränsvärdet. Ett oanvänt batteri hålls i perfekt kondition. Laddaren kan vara ansluten i flera månader och håller batteriet uppladdat.

### LED-display

Enheten är försedd med en LED-display för visning av laddningsstatus:



- **OIKOSULKU** - RÖD LED – Felkoppling; batteriklämmorna är anslutna med omvänd polaritet.
- **VIRHE** - RÖD LED – Felaktigt batteri.
- **LATAUS** - ORANGE LED – Laddning pågår.
- **TÄYNNÄ** - GRÖN LED – Batteriet är fulladdat, och laddaren övergår automatiskt till underhållsladdning.
- **3x7 segment LED-display** – Visar laddningsström, batterispänning och laddning i %.

### Temperaturkompensation

En sensor justerar laddningsspänningen automatiskt om temperaturen växlar mellan -20 °C och +50 °C. Hög omgivningstemperatur kommer att sänka spänningen, och vid låga temperaturer höjs spänningen.

### Spänningskompensering

Till följd av spänningsfall i kablarna kan den verkliga spänningen mellan polklämmorna vara lägre än laddarens utspänning. En speciell krets i enheten övervakar den verkliga polspänningen och justerar utspänning därefter. Detta maximerar laddningens effektivitet.

### Skydd mot omvänd polaritet

Enheten är försedd med skydd mot omvänd polaritet varvid det röda LED-ljuset "OIKOSULKU" tänds, en varningssignal ljuder från laddaren och laddningen startar inte. Om detta inträffar, dra omedelbart stickkontakten ur vägguttaget, anslut den röda polklämman till den positiva (+) batteripolen och den svarta polklämman till den negativa (-) batteripolen. Sätt därefter stickkontakten i vägguttaget och påbörja laddningen på nytt.

### Kortslutningsskydd

Om polklämmorna oavsiktligt kommer i kontakt med varandra när kraftförsörjningen är närvarande kommer enheten inte att utföra laddning. Dra stickkontakten ur vägguttaget, koppla bort polklämmorna och upprepa proceduren noga utan att kortsluta polklämmorna.

### Fläkt för temperaturkontroll

Till skydd mot överhettning finns en fläkt för bortledning av värmten. För att förlänga fläktens livslängd styrs den av en sensor. Fläkten arbetar endast när sensorn känner hög temperatur i enheten.

### Varningssignal

En inbyggd summer ljuder när batteriklämmorna är anslutna med omvänd polaritet.

### Förvaring av sladdarna

Apparatens hölje fungerar som ett förvaringsfack för nätsladden och laddningskablarna. Härigenom undviks skada på kablarna och eventuell risk för användaren.

## Övriga egenskaper

Gnistskydd.

## ANVÄNDNING

### 1. Laddning av batteriet

Det är viktigt att batteriet kopplas loss från bilens kretsar. På så sätt undviks eventuell skada på generatorm. Vi rekommenderar också att ta ut batteriet ur bilen för att undvika skador på plåt och lack till följd av spilld batterisyra. Använd alltid gummihandskar vid hantering av batteriet då frätande syra kan finnas på batterihöljets utsida.

### 2. Att förbereda batteriet

Skruva först av locket från samtliga celler, och kontrollera vätskenivån i varje cell. Fyll på med avjoniserat eller destillerat vatten om nivån är låg.

**Observera:** Kranvatten får under inga omständigheter användas.

Cellernas lock får inte återmonteras innan laddningen är avslutad. Detta möjliggör för de under laddningen alstrade gaserna att avgå. Det är oundvikligt att en mindre mängd syra stänker ut under laddningen.

*Ovanstående behöver inte utföras på permanent förslutna batterier.*

### 3. Anslutning

**Varning!** Polklämmorna måste anslutas till batteriets poler i följande ordningsföljd:

- Anslut den positiva laddningskabeln (röd) till den positiva batteripolen (märkt P eller +).
- Anslut den negativa laddningskabeln (svart) till den negativa batteripolen (märkt N eller -).

**Observera:** Säkerställ att båda polklämmorna gör fullgod kontakt med respektive batteripoler.

Anslut sedan laddaren till kraftförsörjningen.

**Varning!** Dra alltid laddarens stickkontakt ur vägguttaget innan du ansluter laddaren till eller lossar laddaren från batteriet.

### 4. Omvänd polaritet

Om laddningskablarna är felaktigt anslutna till batteripolerna tänds LED-lampan för omvänd polaritet. Dessutom ljuder en varningssignal från laddaren. Om detta inträffar, dra omedelbart stickkontakten ur vägguttaget. Anslut batteriklämmorna till rätta poler och sätt därefter stickkontakten i vägguttaget.

### 5. Manöverpanel

Manöverpanel har ett flertal knappar och indikatorer.



Väljaren för laddningsström bestämmer laddningsströmmen till en av följande:



**2A DC Slow** – För laddning av mindre batterier såsom för trädgårdsredskap, snöskotrar och motorcyklar. Detta läge är inte avsett för underhållsladdning av större batterier.



**10A DC Normal** – För laddning av batterier för bilar, båtar och djupurladdningsbatterier med normal laddningsström.



**15A DC Fast** – För snabbbladdning av batterier för bilar, båtar och djupurladdningsbatterier med högre laddningsström.

Väljare för batterityp ställer in laddaren för en av nedanstående batterityper:



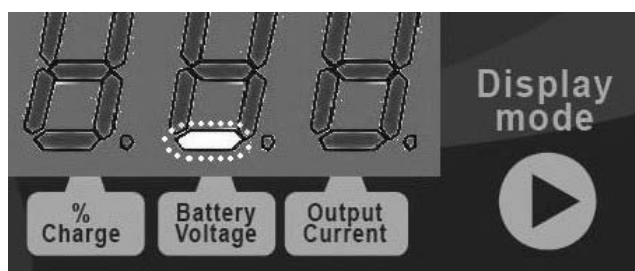
**Gel cell / SLA** – Väljer laddning för alla typer av gel- och SLA-batterier (SLA = slutna blybatterier).

**Regular** – Väljer laddning för alla typer av blybatterier (förslutna eller icke förslutna).

**Deep cycle** – Väljer laddning för djupurladdningsbatterier och fritidsbatterier.

Batteritypen anges på batteriets typskylt. Om batteritypen inte är angiven kan den erhållas i manualen för enheten i vilken det används. Använd inställningen "Gel cell / SLA" om batteritypen inte är känd.

Väljaren för display väljer en av följande funktioner:



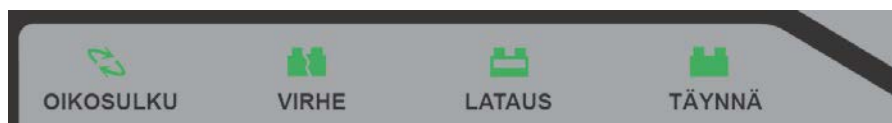
**Output current** – Den valda laddningsströmmen visas på displayen.

**Battery voltage** – Visar batteriets polspänning.

**% Charge** – Det beräknade kapaciteten uttryckt i procent.

### LED-indikatorer

Manöverpanelen har 4 LED-indikatorer för följande funktioner:



**OIKOSULKU** – Felkoppling; batteriklämmorna är anslutna med omvänd polaritet. Dra omedelbart stickkontakten ur vägguttaget och anslut batteriklämmorna till rätta poler. Sätt därefter stickkontakten i vägguttaget och påbörja laddningen på nytt.

**VIRHE** – Felaktigt batteri. Denna indikator tänds vid eventuellt felaktigt batteri. Om indikeringen kvarstår efter återställning av laddaren kan batteriet vara felaktigt. Kontakta ett lokalt batteriservicecenter.

**LATAUS** – Indikerar att laddningen pågår.

**TÄYNNÄ** – Indikerar att batteriet är fulladdat och laddaren arbetar i läge underhållsladdning.

## 6. Laddning

Sätt stickkontakten i 230 V vägguttag. Laddaren är nu i läge beredskap med grundinställningen "Gel cell / SLA" och laddningsströmmen 2 A. Detta är standardläget, och om "Start"-knappen trycks in påbörjar laddaren omedelbart laddning med 2 A för gelbatterier.

För annat val, fortsätt enligt följande:

**Steg 1** – Tryck in knappen för val av laddningsström för det aktuella batteriet.

**Steg 2** – Tryck in knappen som motsvarar den aktuella batteritypen.

**Steg 3** – Tryck in "Start"-knappen för att påbörja laddningen.

## Batterifel

Några sekunder efter val av driftsläge tänds LED-indikatorn "VIRHE" om följande inträffar:

- A. Låg batterispänning < 3 V
- B. Hög batterispänning > 15 V (12 V batteri)
- C. Kortslutet batteri eller cell

Under dessa förhållanden kommer batteriladdaren att avbryta laddningen. Om A, B eller C föreligger kan batteriet vara defekt och vi rekommenderar att du kontaktar ett lokalt batteriservicecenter.

När LED-ljuset "TÄYNNÄ" tänds är batteriet fulladdat. Batteriladdaren växlar nu till läge underhållsladdning och kräver ingen ytterligare åtgärd före nästa användning.

## 7. Vid avslutad laddning

Allra först koppla bort laddaren från kraftförsörjningen. Koppla sedan bort den negativa polklämman (svart) och som sist den positiva polklämman (röd). Kontrollera vätskenivån i samtliga celler, och fyll på med korrekt vätska vid behov. Återmontera cellernas lock. Torka bort eventuellt spilld vätska (var ytterst försiktig då vätskan är en syra och frätande). Om batteriet togs ut ur ett fordon, återställ det och återanslut kablarna.

**Observera:** Laddaren stängs av om stickkontakten dras ut ur vägguttaget. Laddningsläge och status kvarstannar i laddarens minne i 15 minuter. Därefter återställs laddaren till beredskapsläge. På så sätt undviks problem vid strömavbrott, och laddaren återtar den avbrutna laddningen när strömmen återkommer.

Om polklämmorna lossas från batteriet under pågående laddning men stickkontakten fortfarande sitter i vägguttaget växlar laddaren automatiskt tillbaka till beredskapsläge. Undvik därför att koppla loss batteriet under pågående laddning med stickkontakten i vägguttaget.

## UNDERHÅLL

Det är ytterst viktigt att batteriet laddas under året, speciellt under vintermånaderna. Under vintern har ditt bilbatteri lägre kapacitet till följd av kylan. Olja är trögflytande. Motorer är svårstartade, och kupévärmaren, vindrutetorkarna och strålkastarna tar mycket ström. Det är under denna tid batteriet måste ha toppkapacitet. Om ditt batteri inte regelbundet underhålls och är fulladdat kan problem uppstå och även ett haveri. Här följer några användbara råd om hur man håller batteriet i toppskick med hjälp av batteriladdaren.

### Defekta celler

Batterier har normalt sex celler. En av dessa celler kan försämrats eller skadas. Om, efter flera timmars laddning, batteriet fortfarande är "dött" ska du ha batteriet testat. Mät värde i samtliga celler med en hydrometer (ackumulatorsyramätare). Om en cell har lägre värde än de övriga kan detta vara tecken på en defekt cell. Låt vid behov en bilelektriker kontrollera batteriet. En enda defekt cell räcker för att förstöra ditt batteri. Det är meningslöst att fortsätta att använda det, och du bör skaffa ett nytt.

## Vård

Batteriet kan ibland verka "dött", men detta kan helt enkelt orsakas av smutsiga eller lösa anslutningar på batteripolerna. Det är viktigt att regelbundet underhålla batteripolerna. Koppla då bort batteriskorna från batteripolerna, rengör batteripolerna samt batteriskornas insida, smörj dem med vaselin, och återmontera och dra fast ordentligt.

Elektrolyten måste täcka plattorna i cellerna. Observera dock att du inte ska överfylla då elektrolyten är en starkt frätande syra. Använd aldrig kranvatten vid påfyllningen. Använd alltid destillerat eller avjoniserat vatten. Det är viktigt att hålla vätskan vid korrekt nivå. Låt en bilverkstad kontrollera vätskan om så erfordras.

## Att kontrollera ditt batteris kondition

Med en hydrometer, som kan inköpas på flesta motortillbehörsaffärer, kan du kontrollera batterivätskans densitetstal i varje cell. Sug upp en liten mängd vätska från cellen. Flottören i hygrometern registrerar cellens kondition. Håll vätskan i hydrometer tillbaka i cellen efter provet, och var noga med att inte stänka vätskan.

## FELSÖKNING

De flesta fel kan åtgärdas av användaren. Använd nedanstående tabell för att finna lösningar på de vanligast förekommande problemen.

Problem	Orsak	Lösning
Batteriet är anslutet och laddaren arbetar men lämnar ingen ström.	Laddare är inte ställd i laddningsläge.	Tryck in displayknappen tills % kapacitet eller spänning visas på displayen.
Indikatorlamporna tänds slumpvis på sätt som inte förklaras i manualen.	En knapp har tryckts in samtidigt som stickkontakten sattes i vägguttaget. Felaktig laddare.	Kontrollera att inget vidrör manöverpanelen. Drag därefter ut och sätt tillbaka stickkontakten. Kontakta återförsäljaren.
Den gröna LED-indikatorn "TÄYNNÄ" tänds några minuter efter batteriet anslutits.	Batteriet är fulladdat eller nyligen laddat varför polspänningen är tillräckligt hög för att laddaren skall uppfatta batteriet som fulladdat.	Tänd strålkastarna ett par minuter om batteriet är monterat i ett fordon och försök därefter ladda det igen. Försök med en lägre laddningsström.
Stickkontakten är utdragen, men displayen arbetar fortfarande.	Batteriet lämnar ström till displayen.	Koppla loss batteriet.



CRX320

EN

## BATTERY CHARGER

Instruction manual (Original instructions)

**Congratulations for choosing this high-quality CRX product. Read the instruction manual carefully before using the appliance and follow all given instructions. Save the instructions for further reference.**

### SAFETY INSTRUCTIONS

#### Warning!

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

#### Gases

When the battery is being charged you may notice bubbling in the fluid caused by the release of gas. As the gas is flammable, no naked lights should be used around the battery, and the area should be kept well ventilated. Because of this risk of explosive gas only connect and disconnect the battery leads when the mains supply is disconnected.

#### Types of batteries

This battery charger is only suitable for normal lead acid batteries, sealed batteries, leisure batteries, gel batteries and deep-cycle batteries. **Warning! This battery charger must not be used to recharge NiCd-batteries or any other types of batteries than those listed above.**

#### Points of note

- When not in use, store the charger in a dry area to avoid moisture damaging the transformer.
- This battery charger is suitable for INDOOR USE ONLY. Keep away from liquids, rain and snow at all times.
- This battery charger is not designed as power supply.

#### Repair

- The battery charger should not be opened. Any attempt at modification or repair by the user will result in loss of your guarantee.
- The mains supply cord of this appliance cannot be replaced; if the cord is damaged, the appliance should be discarded.

#### Danger!

- Avoid getting electrolyte on your skin or clothes. It is acidic and can cause burns. If this occurs, rinse the affected area with running water immediately. If it gets into your eyes, immediately flood eyes with running cold water for at least 20 minutes and get medical attention immediately.
- Never charge a frozen battery. If battery fluid (electrolyte) becomes frozen, bring the battery into a warm area to allow the battery to thaw before you begin charging. Never let a battery on top of a charger or vice versa.
- Do not touch the crocodile clamps together when the charger is on.
- Never operate the charger if it has received a hard blow, been dropped, or otherwise damaged. Take it to an authorized service center for inspection and repair.
- Be sure to position the charger power cord to prevent it from being stepped on, tripped over, or damaged.
- Never pull out the plug by the cord when unplugging the charger. Pulling on the cord may cause damage to the cord or the plug.

#### Precautions when handling batteries

- If battery acid contacts skin or clothing, rinse the affected area with running water immediately. If it gets into your eyes, immediately flood eyes with running cold water for at least 20 minutes and get medical attention immediately.



- Never smoke or allow a spark or flame in the vicinity of battery or engine.
- Do not drop a metal tool on the battery. The resulting spark or short-circuit on the battery or other electrical part may cause an explosion.
- Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches when working with a lead acid battery. A lead acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing severe burns.

## TECHNICAL DATA

Suitable for 12 V (20 - 400 Ah) normal lead acid batteries, sealed batteries, leisure batteries, gel batteries and deep-cycle batteries.

Supply voltage	230V ~ 50Hz
Supply power	max. 300W
Charging current	12V – 2A DC (3A RMS) 12V – 10A DC (15A RMS) 12V – 15A DC (22A RMS)
Protection class	IP20

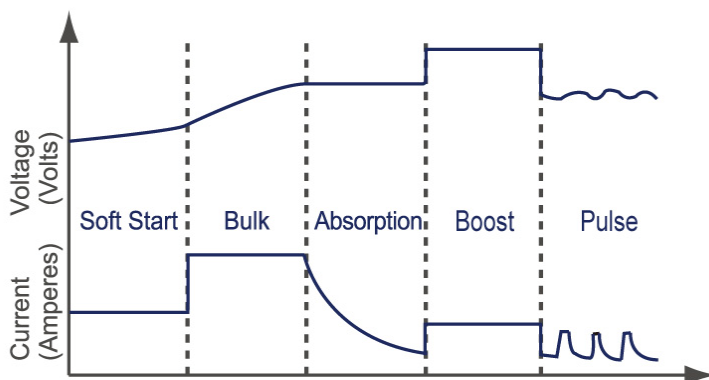
## FEATURES

### Automatic and intelligent 5-stage charging curve

The battery charger is controlled by a 12-bit AD microprocessor with 5-stage charging characteristic for charging batteries of automobiles, motorcycles, snow mobiles, tractors, personal watercrafts, boats etc.

A microprocessor senses the condition of the battery and controls the regulator to provide the right current and voltage to the battery (charging characteristic). This will give the best effect on charging and the longest life to the battery.

### Charging stages



#### Stage 1 – Soft start:

Initial battery test to determine battery condition. If the battery is severely discharged, charger will begin the soft start stage. Charging starts with reduced current until battery voltage reaches 10 V.

#### Stage 2 – Bulk:

Major charging stage where the battery receives the majority of its charge. During this stage the battery is brought to 60-80 % of its charge. The charger delivers maximum current until the terminal voltage has risen to the set level of 14,2 V for normal batteries, 14,0 V for gel batteries and 14,4 V for deep-cycle batteries.

#### Stage 3 – Absorption:

Completes the charge up to virtually 100 % at a constant voltage. The current tapers off after the current has reached the minimum level.

#### *Stage 4 – Boost:*

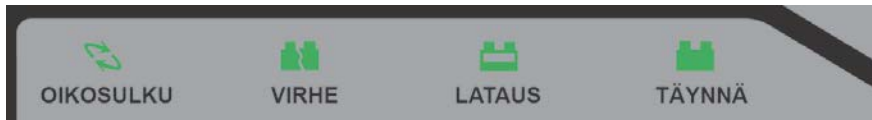
An extra charging process for deep-cycle batteries. As deep-cycle batteries can't be fully charged by a low charging voltage, they need an extra high charge voltage to top up the final stage. This process is mainly meant for topping up the battery level. After that it will go to Pulse-charge which is a maintenance charge.

#### *Stage 5 – Pulse:*

Maintenance charge for maximum battery life; maintains the battery at 80-100 % capacity. The battery receives a pulse, starting a new charge cycle, when voltage drops to the set limit. This keeps the battery in perfect condition when it is not in use. The charger can be connected for months keeping the battery fully charged.

### **LED display**

The unit is built-in with LED display for showing the charger status:



- **OIKOSULKU** - RED LED – Reverse polarity; crocodile clamps are connected in reverse polarity.
- **VIRHE** - RED LED – Battery fault.
- **LATAUS** - ORANGE LED – The charger is charging to the battery.
- **TÄYNNÄ** - GREEN LED – The battery is fully charged and the charger switches automatically to maintenance mode.
- **3x7 segment LED display** – Indicates charging current, battery voltage and charging %.

### **Temperature compensation**

A sensor will automatically adjust the charging voltage if the temperature deviates between -20 °C and +50 °C. A high temperature environment will lower the voltage, and freezing condition is handled by higher voltage.

### **Voltage compensation**

Because of some voltage drop in the cables, the actual voltage at the clamps of the battery can be lower than the charger output voltage. A special circuitry inside the unit will monitor the true input voltage to the battery and adjust the output voltage of the unit accordingly. This will maximize the charging efficiency.

### **Reverse-polarity protection**

This unit offers reverse-polarity protection, the red LED "OIKOSULKU" will illuminate, the buzzer will warn the user and the charging process will not start. If this happens, immediately unplug the charger from the mains, connect the red crocodile clamp to the positive (+) battery post and black crocodile clamp to negative (-) post, then plug into the mains power and start the charging process again.

### **Short-circuit protection**

Should you accidentally touch the crocodile clamps together whilst the mains power is on, the unit will not perform charging. Unplug from mains, disconnect and start the process again being careful not to touch the clamps together.

### **Temperature control fan**

To protect the charger from overheating, a fan is included for heat dissipation. To increase the life span of the fan, a sensor will control the On/Off of the fan, even when the fan operation is not necessary when the charger is not in hot conditions.

### **Buzzer warning**

A built-in buzzer will warn the user when the clamps are connected to the battery in reverse polarity.

### **Storing of the cables**

The casing of the appliance is designed to function as a storage compartment for the power cord and charging cables. This will help to avoid cable damage and subsequently any possible danger to the user.

## Other features

Protection against sparks.

## OPERATION

### 1. Charging the battery

It is essential to disconnect the battery from the car. This will avoid possible damage to the alternator. It is advisable to remove the battery completely from the vehicle in order to avoid damage to the body or paintwork from possible acid spillage. Always use safety gloves when handling batteries, as there is a high possibility of corrosive acid being on the outside of the battery.

### 2. Preparing the battery

Firstly remove the caps from each cell and check that the level of the liquid is sufficient in each cell. If it is below the recommended level, top up with de-ionized or distilled water.

**Note:** Under no circumstances should tap water be used.

The cell caps should not be replaced until charging is complete. This allows any gases formed during charging to escape. It is inevitable that some minor escape of acid will occur during charging.

*For permanently sealed batteries, it is not necessary to carry out the above checks.*

### 3. Connection

**Warning!** The crocodile clamps must be connected to the battery poles in the following order:

- Connect the positive charging lead (red) to the positive terminal post of the battery (marked P or +).
- Connect the negative charging lead (black) to the negative terminal post of the battery (marked N or -).

**Note:** It is important to ensure that both crocodile clamps are making good contact with their respective terminal posts.

Then connect the charger to the mains supply.

**Warning!** Always disconnect the charger plug from the mains supply before connecting or disconnecting the appliance to or from the battery.

### 4. Reverse polarity

If the crocodile clamps are connected to the battery in reverse polarity, the reverse polarity LED will illuminate. The battery charger's warning buzzer will also sound. If this happens, immediately unplug the charger from the mains. Connect the crocodile clamps to correct battery terminals and then reconnect the charger to mains supply.

### 5. Control panel

The control panel has several buttons and indicators.



**Charge rate button** sets the charge rate to one of the following:



**2A DC Slow** – Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snow mobiles and motorcycles. The 2A rate is not intended to be used as a trickle charger for larger batteries.



**10A DC Normal** – Intended for charging automotive batteries, marine batteries and deep-cycle batteries at a normal rate.



**15A DC Fast** – Intended for charging automotive batteries, marine batteries and deep-cycle batteries at a fast rate.

**Battery type selection button** sets the type of battery to be charged to one of the following:



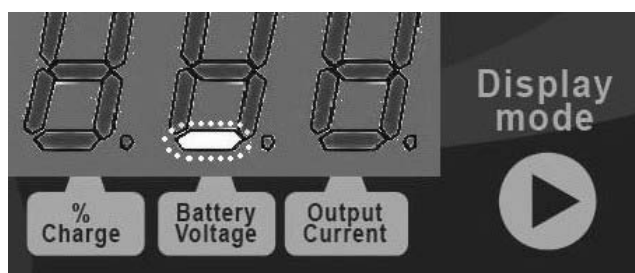
**Gel cell / SLA** – Select for charging all types of gel batteries and SLA batteries (SLA = sealed lead acid battery).

**Regular** – Select for charging all types of lead acid batteries (sealed or non-sealed).

**Deep cycle** – Select for charging deep-cycle batteries and leisure batteries.

Battery type should be marked on the battery. If you have to charge a battery that is not marked, consult the manual of the item that uses the battery. If the battery type is unknown, use the "Gel cell / SLA" setting.

**Display mode button** sets and shows one of the following readings:



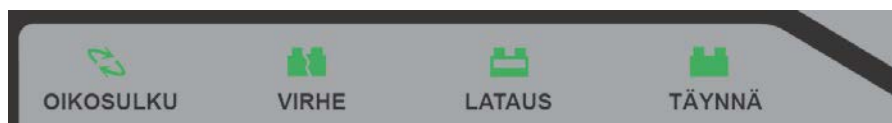
**Output current** – Shows the selected charging current.

**Battery voltage** – Shows the voltage of the battery in DC.

**% Charge** – Shows an estimate percent of charge.

### LED indicators

On the front panel there are 4 LED indicators for the following functions:



**OIKOSULKU** – Reverse polarity; crocodile clamps are connected in reverse polarity. Immediately unplug the charger from the mains and reconnect the crocodile clamps to correct battery terminals. Then reconnect the charger to mains supply and start the charging process again.

**VIRHE** – Battery fault. When this light is on, it means that the battery may be broken. If the battery fault display persists after resetting the charger, the battery may be faulty. Consult your nearest battery service center.

**LATAUS** – Shows that the charger is charging to the battery.

**TÄYNNÄ** – Shows that battery is fully charged and the charger is in maintenance mode.

## 6. Charging

Connect the charger plug to a 230 V mains supply. The battery charger is now in standby mode with the default choice of "Gel cell / SLA" battery selection and 2A charging. This is the standard charging mode and if the "Start" button is pressed, the charger will immediately go into 2A DC, Gel cell -battery charging mode.

If you require an alternative selection, proceed as follows:

**Step 1** – Press the charge rate button to select the charging power (current).

**Step 2** – Press the battery type selection button to select the type of battery to be charged.

**Step 3** – Press the "Start" button to start the charging process.

## Battery fault

A few seconds after switching on to the operating mode, the LED indicator "VIRHE" will illuminate if the following occurs:

- A. Low battery voltage < 3 V
- B. High battery voltage > 15 V (12 V battery)
- C. Battery short circuit or battery cell short circuit

Under these conditions, the battery charger will stop charging. In the event of A, B or C, the battery may be defective and we advise you to consult your nearest battery service center.

When LED "TÄYNNÄ" illuminates, the battery is completely charged. The battery charger now switches to the maintenance mode and doesn't require your attention until the next time it is used.

## 7. When charging is complete

First, disconnect the charger from the mains supply. Then disconnect the negative crocodile clamp (black) and finally the positive crocodile clamp (red). Inspect the liquid level in each cell and top up, if necessary, using the correct fluid. Replace the caps. Any surplus fluid around the cell tops should be wiped off (this should be done with extreme care as it may be acidic/corrosive). Where appropriate, if the battery has been removed for charging, replace it and reconnect the cables.

**Note:** If the charger plug is disconnected from mains supply, the battery charger will turn off. The charging mode and status will be recorded in the charger's memory for 15 minutes. Afterward, it will reset to standby mode. This feature will avoid any power failure, and once power comes back, the charger will resume the charging process at the previous mode.

If the crocodile clamps are disconnected from the battery while the charger plug is still connected to mains supply, the charger will automatically switch back to standby mode. So avoid disconnecting the crocodile clamps from the battery while the charger plug is still connected to mains supply.

## MAINTENANCE

It is essential to keep your battery regularly charged throughout the year, especially during the winter months. In the winter the effectiveness of your car battery is reduced by the cold. Oil is thick. Engines are difficult to start and the heater, windscreen wipers and lights are all draining power. It is at this time that batteries have to be at peak power. If your battery is not regularly maintained and kept fully charged, it can cause problems and a possible breakdown. Listed are some helpful hints on how to keep your battery healthy in conjunction with your battery charger.

## Faulty cells

Batteries are usually made with six cells. One of these cells can deteriorate or get damaged. If, after several hours charging your battery is still flat, you should test the battery. Take hydrometer readings from each cell in the battery. If one reading is lower than the others, this could indicate a faulty cell. If necessary, get an auto-electrician to check your battery. One faulty cell is enough to ruin your battery. It is pointless to continue using it and you would be better getting a new one.

## Care

Sometimes the battery may appear flat, but this could simply be dirty or loose connections on your battery terminals. It is important to maintain the battery terminals on a regular basis. Do this by removing the battery clamps from the terminal posts, clean the terminal posts as well as the inside of the battery clamps, smear them with vaseline, refit in their correct places and tighten firmly.

It is essential to keep the electrolyte level above the plates. Note, however, that you should not overfill it, as the electrolyte is strongly acidic. When topping up, do not use tap water. Always use distilled or de-ionized water. It is important to keep the acid level up. If necessary have it checked by your garage.

## Checking the condition of your battery

Using a hydrometer, which can be purchased from most motor accessory stores, you can check the specific gravity of the electrolyte in each cell. The hydrometer is used to suck up a small quantity of fluid from the cell. The weighted float inside the hydrometer will register the condition of that cell. Put the fluid back into the cell after testing, taking care not to splash the fluid about.

## TROUBLESHOOTING

Most problems can be corrected by the user. In the chart below is the solution to common problems.

Problem	Cause	Solution
The battery is connected and the charger is on, but it's not charging.	The charger is not in charging mode.	Press mode display button until battery % or voltage reading comes on.
Indicator lights are lit in an erratic manner that is not explained in the manual.	Some button has been pressed when the charger was plugged in. The charger is defective.	Make sure nothing is touching the control panel, then unplug the unit and plug it in again. Contact the dealer.
The green LED "TÄYNNÄ" turns on a few minutes after connecting to the battery.	The battery is fully charged or recently charged, leaving the battery voltage high enough to appear to be fully charged.	If the battery is in a vehicle, turn the headlights on for a few minutes to reduce the battery voltage and try charging again. Try a lower charge rate selection.
The charger is unplugged from mains supply but the display is still on.	The battery is supplying power to the display.	Disconnect the battery.

## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (Alkuperäinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus)

### Me

Isojoen Konehalli Oy  
Keskustie 26  
61850 Kauhajoki As  
Puh. +358 (0)20 1323 232  
tuotepalaute@ikh.fi

vakuutamme yksinomaan omalla vastuulla, että seuraava tuote

Laitte: Akkulaturi  
Tuotemerkki: CRX  
Malli/tyyppi: CRX320 (NFC2200)

### täyttää

pienjännitedirektiivin (LVD) 2014/35/EU,  
sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2004/108/EY

vaatimukset sekä on seuraavien harmonisoidujen standardien sekä teknisten eritelmien mukainen:

LVD: EN 60335-1:2012+A11:2014  
EN 60335-2-29:2004+A2:2010  
EN 62233:2008

EMC: EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011  
EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008  
EN 61000-3-2:2014  
EN 61000-3-3:2013

CE-merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa: 15

Kauhajoki 4.6.2015

Valmistaja:  
Isojoen Konehalli Oy



Harri Altis, ostopäällikkö (valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston)

## EU-försäkran om överensstämmelse (Översättning av original EU-försäkran om överensstämmelse)

### Vi

Isojoen Konehalli Oy  
Keskustie 26  
61850 Kauhajoki As  
Tel. +358 (0)20 1323 232  
tuotepalaute@ikh.fi

försäkrar enbart på vårt eget ansvar att följande produkt

Typ av utrustning: Batteriladdare  
Varumärke: CRX  
Typbeteckning: CRX320 (NFC2200)

### uppfyller kraven i

lågspänningsdirektivet (LVD) 2014/35/EU,  
direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2004/108/EG

och att följande harmoniserade standarder och tekniska specifikationer har tillämpats:

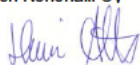
LVD: EN 60335-1:2012+A11:2014  
EN 60335-2-29:2004+A2:2010  
EN 62233:2008

EMC: EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011  
EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008  
EN 61000-3-2:2014  
EN 61000-3-3:2013

De två sista siffrorna i året för det år då CE-märkningen anbringats: 15

Kauhajoki 4.6.2015

Tillverkare:  
Isojoen Konehalli Oy



Harri Altis, inköpschef (behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen)



## EU Declaration of Conformity (Translation of the original EU Declaration of Conformity)

We

Isojoen Konehalli Oy  
Keskustie 26  
61850 Kauhajoki As  
Tel. +358 (0)20 1323 232  
tuotepalaute@ikh.fi

declare under our sole responsibility that the following product

Equipment: Battery charger  
Brand name: CRX  
Model/type: CRX320 (NFC2200)

is in conformity with the

Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU,  
Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2004/108/EC

and the following harmonized standards and technical specifications have been applied:

LVD: EN 60335-1:2012+A11:2014  
EN 60335-2-29:2004+A2:2010  
EN 62233:2008

EMC: EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011  
EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008  
EN 61000-3-2:2014  
EN 61000-3-3:2013

The last two digits of the year in which the CE marking was affixed: 15

Kauhajoki 4.6.2015

Manufacturer:  
Isojoen Konehalli Oy



Harri Altis, Purchase Manager (authorized to compile the Technical File)



Sähkö- ja elektroniikkalaitteita ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana, vaan ne on toimitettava asianmukaiseen keräyspisteeseen. Saadaksesi lisätietoja ota yhteys paikallisiin viranomaisiin tai liikkeeseen josta laitteen ostit.

Elektriska och elektroniska produkter får inte bortskaffas som osorterat kommunalt avfall. Lämna dem i stället in på en för ändamålet avsedd insamlingsplats. Kontakta lokala myndigheter eller din återförsäljare för mer information.

Electrical and electronic equipment must not be disposed of with household waste. Instead, hand it over to a designated collection point for recycling. Contact your local authorities or retailer for further information.

### YHTEYSTIEDOT • KONTAKTUPPGIFTER • CONTACT DETAILS

Isojoen Konehalli Oy, Keskustie 26, 61850 Kauhajoki As, Finland

Tel. +358 (0)20 1323 232 • Fax +358 (0)20 1323 388 • tuotepalaute@ikh.fi • www.ikh.fi

Copyright © 2015 Isojoen Konehalli Oy. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän asiakirjan sisällön jäljentäminen, jakeleminen tai tallentaminen kokonaan tai osittain on kielletty ilman Isojoen Konehalli Oy:n myöntämää kirjallista lupaa. Tämän asiakirjan sisältö tarjotaan "sellaisenaan" eikä sen tarkkuudesta, luotettavuudesta tai sisällöstä anneta mitään suoria tai epäsuoria takuita eikä nimenomaisesti taata sen markkinoitavuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen, ellei pakottavalla lainsäädännöllä ole toisin määrätty. Asiakirjassa olevat kuvat ovat viitteellisiä ja saattavat poiketa toimitetusta tuotteesta. Isojoen Konehalli Oy kehittää tuotteitaan jatkuvasti ja varaa itselleen oikeuden tehdä muutoksia ja parannuksia tuotteeseen ja tähän asiakirjaan milloin tahansa ilman ennakoitavuutta. Mikäli tuotteen teknisiä ominaisuuksia tai käyttöominaisuuksia muutetaan ilman valmistajan suostumusta, EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus lakkaa olemasta voimassa ja takuu raukeaa. Isojoen Konehalli Oy ei vastaa laitteen käytöstä aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista. • Copyright © 2015 Isojoen Konehalli Oy. Alla rättigheter förbehållna. Reproduktion, överföring, distribution eller lagring av delar av eller hela innehållet i detta dokument i vilken som helst form, utan skriftlig tillåtelse från Isojoen Konehalli Oy, är förbjuden. Innehållet i detta dokument gäller aktuella förhållanden. Förutom det som stadgas i tillämplig tvingande lagstiftning, ges inga direkta eller indirekta garantier av något slag, inklusive garantier gällande marknadsförbarhet och lämplighet för ett särskilt ändamål, vad gäller riktighet, tillförlighet eller innehållet av detta dokument. Bilderna i detta dokument är riktgivande och inte nödvändigtvis motsvarar den levererade produkten. Isojoen Konehalli Oy utvecklar ständigt sina produkter och förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar i produkten och detta dokument utan föregående meddelande. EU-försäkran om överensstämmelse och garantin upphör att gälla om produktens tekniska eller andra egenskaper ändras utan tillverkarens tillstånd. Isojoen Konehalli Oy är inte ansvarig för direkta eller indirekta skador som uppstår pga användning av produkten. • Copyright © 2015 Isojoen Konehalli Oy. All rights reserved. Reproduction, transfer, distribution, or storage of part or all of the contents in this document in any form without the written permission of Isojoen Konehalli Oy is prohibited. The content of this document is provided "as is". Except as required by applicable law, no express nor implied warranties of any kind, including the warranties of merchantability and suitability for a particular purpose, are made in relation to the accuracy, reliability or content of this document. Pictures in this document are indicative and may differ from the delivered product. Isojoen Konehalli Oy follows a policy of ongoing development and reserves the right to make changes and improvements to the product and this document without prior notice. EU Declaration of Conformity is not anymore valid and the warranty is voided if the technical features or other features of the product are changed without manufacturer's permission. Isojoen Konehalli Oy is not responsible for the direct or indirect damages caused by the use of the product.