



# M200 Akkulaturi

*Lyijyhappoakuille*



*Käyttöohje ja opas käynnistys- ja syväpurkausakkujen ammattimaiseen lataukseen.*

FI

## JOHDANTO

Onnitellumme uuden hakkurikytkentäisen akkulaturisi johdosta. Tämä laturi kuuluu CTEK SWEDEN AB:n valmistamaan sarjaan ammattilaislatureita. Se edustaa akun latauksen uusinta tekniikkaa, jossa lataus ja analysointi tapahtuu kahdeksassa vaiheessa lämpötilakompensoituna. **Lue tämä käyttöohje ja noudata ohjeita huolellisesti, ennen kuin otat laturin käyttöön.**

## TURVALLISUUS

- Laturi on suunniteltu lyijyhappoakkujen lataukseen. Älä käytä laturia mihinkään muuhun tarkoitukseen.
- Käytä silmäsuojaimia ja käännä kasvat pois päin, kun kytket akun laturiin tai irrotat sen siitä.
- Akkuhappo on syövyttävää. Jos happoa pääsee kosketuksiin ihon tai silmien kanssa, huuhtele välittömästi runsaalla vedellä ja ota heti yhteys lääkäriin.
- Huolehdi siitä, että kaapelit eivät jää puristuksiin tai kosketa kuumia pintoja tai teräviä reunoja.
- Lataamisen aikana akku saattaa kehittää räjähtäviä kaasuja ja siksi on tärkeää välttää kipinöitä sen välittömässä läheisyydessä.
- Huolehdi lataamisen aikana hyvästä ilmanvaihdosta.
- Laturia ei saa peittää.
- Huolehdi siitä, että verkkosähköpistoke ei kastu.
- Älä koskaan lataa jäätynyttä akkua.
- Älä lataa viallista akkua.
- Älä aseta laturia akun päälle ladattaessa.
- Sähköverkkoliitännän täytyy täyttää kansalliset verkkovirtamääräykset.
- Tarkista laturin kaapelit ennen käyttöä. Varmista, ettei kaapeleihin tai hankaussuojaan ole tullut halkeamia. Laturia ei saa käyttää, jos kaapeleissa on vaurioita.
- Tarkasta aina, että laturi on siirtynyt ylläpitolataustilaan ennen kuin laturi jätetään ilman valvontaa kytkettynä pitkiksi ajoiksi. Jos laturi ei ole siirtynyt ylläpitolataukseen kolmen vuorokauden kuluessa, laturissa tai akussa on vika. Silloin käyttäjän täytyy katkaista laturi irti.
- Kaikki akut kuluvat loppuun ennenkin tai myöhemmin. Laturin edistysellinen ohjauspiiri huolehtii yleensä latauksen aikana voittuvasta akusta, mutta akkuun voi tällöin tulla tiettyjä epätavallisia vikoja. Älä jätä laturia pitkiksi ajoiksi ilman valvontaa.
- Asennuksen saa tehdä ainoastaan tasaiselle alustalle.
- Tätä laitetta ei saa käyttää lapset tai sellaiset henkilöt, jotka eivät pysty lukemaan ja ymmärtämään käyttöohjetta, ellei heitä ole valvomassa sellainen vastuullinen henkilö, joka varmistaa sen, että he voivat käsitellä akkulaturia turvallisella tavalla. Säilytä ja käytä akkulaturia lasten ulottumattomissa ja huolehdi siitä, etteivät lapset leiki akkulaturilla.
- Ulkokäytössä laturi pitää asettaa vaakasuoraan toinen pitkä sivu tai yläsivu ylöspäin.

## LATAUS

**Laturin kytkentä akkuun, joka on asennettu ajoneuvoon:**

1. Verkkopistoke ei saa olla kytkettynä pistorasiaan akunkaapeleita kytkettäessä ja irrotettaessa.
2. Tarkista, kumpi napa on maadoitettu (kytketty koriin/alustaan). Normaalisti miinusnapa on maadoitettu.
3. **Miinusmaadoitetun akun lataus.** Kytke punainen kaapeli akun plusnapaan ja musta kaapeli ajoneuvon koriin/alustaan. Varo kytkemästä mustaa kaapelia bensiniiletkun/-putken tai akun läheisyyteen.
4. **Plusmaadoitetun akun lataus.** Kytke musta kaapeli akun plusnapaan ja punainen kaapeli ajoneuvon koriin/alustaan. Varo kytkemästä punaista kaapelia bensiniiletkun/-putken tai akun läheisyyteen.

**Laturin kytkentä akkuun, jota ei ole asennettu ajoneuvoon:**

1. Verkkopistoke ei saa olla kytkettynä pistorasiaan akunkaapeleita kytkettäessä ja irrotettaessa.
  2. Kytke punainen kaapeli akun plusnapaan ja musta kaapeli miinusnapaan.
- Jos akunkaapelit kytketään väärin päin, väärän napaisuuden suoja estää laturin ja akun vaurioitumisen.

**Käynnistä lataus**

1. Kytke laturi pistorasiaan. Laturi ilmaisee verkkovirran keltaisella merkkivalolla (B).
2. Syväpuretun akun merkkivalo (1) syttyy, jos akun jännite on alle 12V.
3. Normaallilataus ilmaistaan seuraavilla merkkivaloilla: syväpurettu akku (1), bulkkilataus (2), absorptiolataus (3) tai ylläpitolataus (4). Kun ylläpitolatauksen merkkivalo palaa, akku on ladattu täyteen. Lataus alkaa uudelleen, jos jännite laskee. Laturi voi olla kytkettynä kuukausia. Elvytyslataus ilmaistaan merkkivalolla (5).
4. Jos akunkaapelit kytketään väärin päin, väärän napaisuuden suoja estää laturin ja akun vaurioitumisen.
5. Ellei mitään tapahdu. Jos asetuksen ja virran merkkivalot palavat, mutta mikään muu merkkivalo ei syty, liitäntä akkuun tai koriin/alustaan saattaa olla huono, tai akku voi olla viallinen. Syynä voi myös olla virran puuttuminen pistorasiasta. Tarkista ja korjaa ensin akun ja laturin välinen liitäntä.
6. Latauksen voi keskeyttää milloin tahansa irrottamalla laturin johdon pistorasiasta. Irrota aina verkkojohto pistorasiasta, ennen kuin irrotat akunkaapelit. Kun keskeytät ajoneuvoon asennetun akun latauksen, irrota aina koriin/alustaan kytketty akunkaapeli ennen toista akunkaapelia.

## AKKUTYYPIT JA ASETUKSET

M200 voidaan helposti asettaa lataamaan erityyppisiä akkuja. Seuraavat suositukset ovat vain ohjeellisia. Noudata epävarmoissa tapauksissa aina akunvalmistajan suosituksia.

Asetukset tehdään siirtymällä MODE-painiketta painamalla askel kerrallaan haluttuun asetukseen ja vapauttamalla sitten painike. Laturi aktivoi valitun asetuksen n. kahden sekunnin kuluttua. Valittu asetus tallennetaan laturin muistiin ja säilyy siellä, vaikka laturi irrotettaisiin sähköverkosta ja akusta.

NORMAL	NORMAL - Normaali asetus avoimille akuille, huoltovapaille akuille ja useimmille geeliakuille. Hieman alhaisempi latausjännite saattaa olla parempi tietyille geeliakuille; ota tarvittaessa yhteys akun toimittajaan.
NIGHT	NIGHT – YÖ. Tässä tilassa lataaja noudattaa samaa ohjelmaa kuin NORMAL-tilassa, mutta pienemmällä teholla. Sisäänrakennettu tuuletin on sammutettu ja lataaja on käytännössä äänetön. Lataaja siirtyy automaattisesti NORMAL-tilaan 8 tunnin kuluttua. Asetus tallentuu muistiin sen varmistamiseksi, että lataaja käynnistyy Yö-tilaan vieläpä mahdollisen virtakatkon jälkeen. Muistutuksena siitä, että lataaja tulee seuraavan kerran käynnistymään yötilaan ilmaisimessa lukee "NIGHT" vaikka lataaja on siirtynyt tilaan "NORMAL".
RECOND	RECOND - Tämä asetus on tarkoitettu syväpurettujen akkujen elvytykseen, joissa voi otaksua esiintyvän hapon kerrostumista (hapon suuri tiheys pohjalla, pieni pinnalla). Kysy tarvittaessa akun toimittajalta. Käytä tätä vaihetta varovasti, koska se voi aiheuttaa nestehukkaa akussa. 16V latausjännite ei normaalisti aiheuta ongelmia 12V järjestelmän elektroniikassa. Korkea jännite voi lyhentää lamppujen elinikää. Vältä akkuun kytkettyjen lamppujen käyttöä tämän vaiheen aikana. <u>Paras teho ja elektroniikan suojaus saavutetaan kytkemällä akku irti tämän vaiheen ajaksi.</u>

## LATAUSVAIHEET

M200 lataa ja analysoi kahdeksassa täysautomaattisessa vaiheessa. M200 on kolme eri asetusta, katso Akkutyyppit ja Asetukset.

### Akkulatureissa on 8-vaiheinen täysautomaattinen lataussykli:

#### Sulfatoinnin poisto

Sulfatoinnin poisto pulsseilla palauttaa sulfatituneet akut. Ilmaistaan merkivalolla 1.

#### Pehmeä käynnistys (Merkkivalo 1)

Lataussyklin aloitustila. Aloitusvaihe jatkuu, kunnes akun napajännite on noussut yli asetetun tason, sen jälkeen siirrytään bulkkilataukseen. Jos napajännite ei ole saavuttanut asetettua tasoa asetetun ajan kuluessa, lataus keskeytyy ja laturi ilmaisee vikatilaa (merkkivalo 0). Akku on silloin todennäköisesti viallinen tai liian suuri.

#### Bulkkilataus (Merkkivalo 2)

Päälataus, jonka aikana akku saa 80% varauksestaan. Laturi syöttää maksimivirtaa, kunnes napajännite on noussut asetettuun tasoon. Bulkkilatauksella on maksimiaika. Sen jälkeen lataus siirtyy absorptioon.

#### Absorptio (Merkkivalo 3)

Viimeistelylataus 100%:iin. Napajännite pidetään asetetulla tasolla. Tässä vaiheessa virta pienenee vähitellen. Kun virta on pienentynyt asetetulle tasolle, kytketään vaiheen aikaohjaus. Jos absorptio maksimiaika ylitetään, laturi siirtyy automaattisesti ylläpitolataukseen.

#### Analyysi (Merkkivalo 3)

Testaa itsepurkautumisen. Jos itsepurkautuminen on liian voimakasta lataus keskeytetään ja vikatilaa ilmaistaan (merkkivalo 0).

#### Ylläpitolataus - Float (Merkkivalo 4)

Lataus vakiojännitteellä.

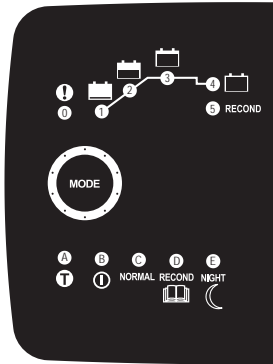
#### Ylläpitolataus - Pulssi (Merkkivalo 4)

Lataus vaihtelee välillä 95% ja 100%. Akku saa latauspulssin, kun jännite laskee. Pitää akun kunnossa kun sitä ei käytetä. Laturi voi olla kytkettynä kuukausia yhtäjaksoisesti. Laturi mittaa akun napajännitettä jatkuvasti ja päätelee sen perusteella, käynnistetäänkö latauspulssi. Jos akkuu kuormitetaan ja/tai napajännite laskee, laturi käynnistää latauspulssin, joka nostaa napajännitteen asetetulle tasolle. Latauspulssi lopetetaan ja sykli toistuu. Jos napajännite laskee vielä alemmaksi, laturi siirtyy automaattisesti takaisin lataussyklin alkuun.

#### Elvytys (Merkkivao 5)

Syväpurkautuneiden akkujen elvytys. Tätä vaihetta käytetään syväpurkautuneiden avoimien akkujen palautukseen. Alennettulla latausvirralla annetaan jännitteen nousta niin, että akkuneste alkaa kuplia. Näin akun sisällä saadaan aikaan liikettä, joka on hyväksy sekä sen kapasiteetille että eliniälle. Muista, että akussa voi kehittyä räjähtäviä kaasuja tämän vaiheen aikana. Elvytys tapahtuu analyysi- ja ylläpitovaiheiden välillä.

## MERKKIVALOT



Merkkivalo	Kuvaus
0	Vikatila, lataus on keskeytynyt. Katso vian syyt alta.
1	Pehmeä käynnistys
2	Bulkkilataus
3	Absorptiolataus
4	Ylläpitolataus
5	Elvytys, täysin purkautuneiden akkujen elvytys.
A	Lataus ilman lämpötilakompensointia.
B	Verkkojännite kytketty
C	Normaali
D	Elvytys
E	Night - Yö, lataus alennetulla teholla ja tuuletin sammutettuna 8 tunnin ajan.

### Vikatila

Laturi siirtyy vikatilaa seuraavissa tilanteissa:

- Jos akun navat liitetään väärin päin laturin akkuliittimiin.
- Laturin analyysitoiminto on katkaissut latauksen.
- Laturin liittimet menneet oikosulkuun latauksen alun jälkeen.
- Laturi on ollut aloitustilassa yli 4 tuntia.

### LÄMPÖTILAKOMPENSOINTI

M200 on akunkaapeleihin kiinnitetty anturikaapeli. Yksikkö säätää automaattisesti latausjännitettä, jos lämpötila poikkeaa arvosta +25°C. Korkeampi lämpötila alentaa jännitettä ja matalampi lämpötila nostaa jännitettä.

Lämpötila on parasta mitata akun päältä tai hyvin läheltä akkua. Sijoita anturi mahdollisimman lähelle akkua latauksen aikana. Anturikaapelia voi jatkaa tai lyhentää anturin toiminnan kärsimättä. Oikosuljettu tai irtikytketty anturi ilmaistään merkkivalolla A. Latausjännite säädetään siinä tapauksessa +25°C:een mukaan.

### ERITTELY

Malli	1012
Jännite AC	170–260VAC, 50–60Hz.
Latausjännite	14.4V
Latausvirta	15A maks.
Verkkovirta	2.9A rms (täydellä latausvirralla)
Takavirta*	<2Ah kuukaudessa
Virran aaltoilu**	<4%
Ympäristön lämpötila	-20°C – +50°C Lähtötehoa alennetaan automaattisesti korkeammassa lämpötilassa.
Jäähdytys	Puhallin
Laturin tyyppi	8-vaiheinen, täysautomaattinen
Akkutyypit	Kaikki 12V lyijyhappoakut (märkä, huoltovapaa, AGM ja geeli)
Akun kapasiteetti	28–300Ah, jopa 500Ah ylläpitolatauksessa.
Kotelointiluokka	IP44 (ulkokäyttö)***
Paino	1.4kg

\*) Takavirta on se virta, jolla laturi purkaa akkua, kun verkkovohto on irrotettu.

\*\*) Latausjännitteen ja latausvirran laatu on hyvin tärkeä. Virran suuri aaltoilu lämmittää akkua ja vanhentaa positiivista elektrodi. Suuri jännitteen aaltoilu voi vaurioittaa muita akkuun kytkettyjä laitteita. CTEK-akkulaturit tuottavat hyvin puhtaan jännitteen ja virran, joiden aaltoilu on vähäistä.

\*\*\*) Kotelointiluokkaa IP44 ei voida taata, ellei laturia aseteta yläsivu tai pitkä sivu ylöspäin.

### HUOLTO

Laturi ei tarvitse huoltoa Laturin purkamisen ai ole sallittua ja aiheuttaa takuun raukeamisen. Jos verkkovohto on vaurioitunut, se pitää vaihdattaa CTEK:illä tai CTEK:in valtuuttamalla edustajalla. Kotelon voi puhdistaa pehmeällä, kostutetulla rievulla ja miedolla pesuaineella. Laturi pitää kytkeä irti puhdistuksen ajaksi.

## TAKUU

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsv. 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SWEDEN myöntää rajoitetun takuun tämän tuotteen alkuperäiselle ostajalle. Takuuta ei voi siirtää ja se on voimassa ainoastaan toiminnassa, joka ei ole kaupallista. Takuuaika on 5 vuotta ostopäivämäärästä alkaen, ja takuu koskee valmistus- ja materiaalivikoja. Asiakkaan pitää toimittaa tuote ostotositteineen ostopaikkaan tai suoraan CTEK SWEDEN AB:hen toimituskulut maksettuna. Takuu raukeaa, jos akkulaturia on käsitelty varomattomasti, jos se on avattu tai jos sitä on korjannut joku muu kuin CTEK SWEDEN AB tai sen valtuuttama edustaja. CTEK SWEDEN AB ei myönnä tämän lisäksi muuta takuuta eikä vastaa yllämainittujen lisäksi muista kustannuksista, ts. mahdollisista seurauskustannuksista. CTEK SWEDEN AB:tä ei myöskään velvoita tämän lisäksi mikään muu takuusitoumus.

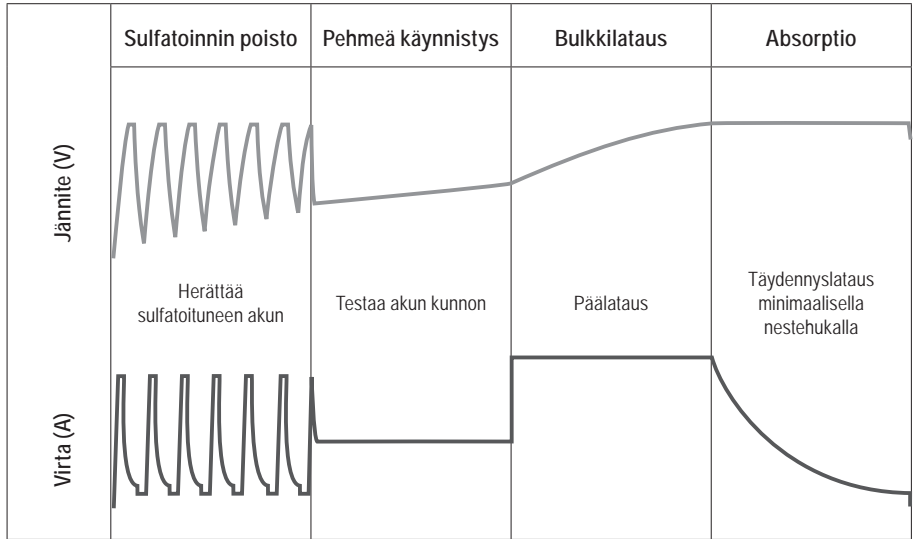
## VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SVERIGE, vakuuttaa täten omalla vastuullaan, että akkulaturi M200, joita tämä vakuutus koskee, ovat seuraavien standardien mukaisia: EN60335-1, EN60335-2-29 direktiivin 73/23/EEC ja lisäyksen 93/68/EEC ehtojen mukaisesti ja EN61000-3-3, EN61000-3-2, EN55014-1, EN55014-2 direktiivin 89/336/EEC ja lisäyksen 92/31/EEC ja 93/68/EEC ehtojen mukaisesti.

Vikmanshyttan Sweden, 2006-12-12

Börje Maleus, VD CTEK SWEDEN AB  
CTEK SWEDEN AB  
Rostugnsvägen 3  
SE-776 70 VIKMANSHYTTAN  
[www.ctek.com](http://www.ctek.com)

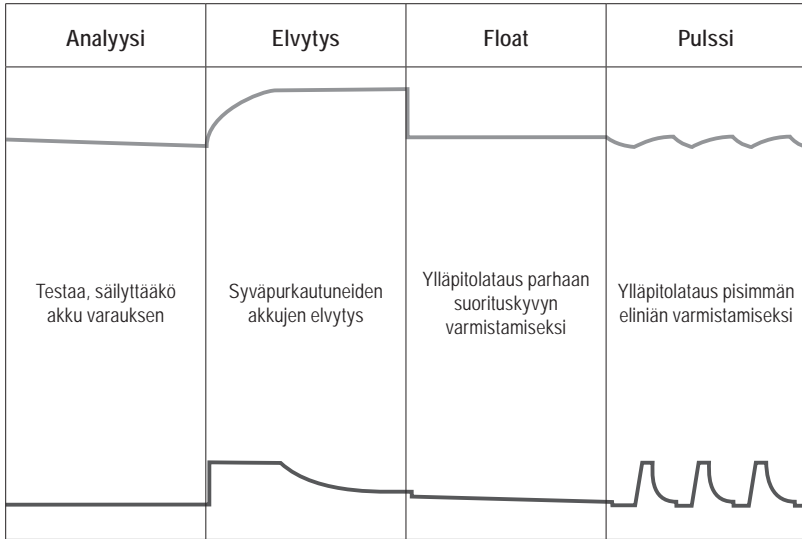
## OHJELMAN KUVAUS



## M200 PARAMETRIT

Tila	Sulfatoinnin poisto	Pehmeä käynnistys	Bulkkilataus	Absorptio
NORMAL tai RECOND	KYLLÄ	Max 4h tai kunnes jännite saavuttaa 12.6V.	15A max 20h. NIGHT- yötila max 5A.	14.4V kunnes 4h virran laskettua arvoon 4.5A, max 16h.

Huomautus: Yö-tilassa M200 noudattaa samaa ohjelmaa kuin NORMAL-tilassa, mutta pienemmällä teholla ja tuuletin sammutettuna. Lataaja siirtyy automaattisesti NORMAL-tilaan 8 tunnin kuluttua.



Analyysi	Elvytys	Float	Pulssi
<p>Varoitus ilmaistaan, jos jännite laskee arvoon 12.0V 3 minuutissa.</p>	<p>Max 15.8V ja 3A 4h täysin purkautuneille akuille. Muuten 30 minuutissa (vain Recond-tilassa).</p>	<p>13.6V max 15A max 10 päivää.</p>	<p>Pulssi alkaa arvosta 12.9V, max jännite 14.4V.</p>



**THE SMARTEST BATTERY CHARGERS IN THE WORLD**