



# ZAFIR 100

## Akkulaturi

*Lyijyhappoakuille 14-150Ah*



*Käyttöohje: ammattimainen  
käynnistys- ja syväpurkausakkujen  
lataaminen.*

FI

## JOHDANTO

Onnittelemme sinua siitä, että olet hankkinut uuden ammattikäyttöön tarkoitetun, ensiökyt-kentäisen ZAFIR 100-akkulaturin, jossa on akkujen pulssiylläpito, kelluva float-ylläpito ja boost-teholataus. ZAFIR 100 kuuluu CTEK SWEDEN AB:n valmistamaan ammattilaislatureiden tuotesarjaan. Tuote edustaa akkulatureiden uusinta tekniikkaa. ZAFIR 100 -laturi takaa akulle mahdollisimman pitkän käyttöajan. Lue nämä käyttöohjeet ja noudata ohjeita tarkasti ennen kuin laturi otetaan käyttöön.

## TURVALLISUUS

- Laturi on suunniteltu lataamaan 12V, 14 - 150Ah:n lyijyakkuja. Älä käytä tätä laturia mihinkään muuhun käyttötarkoitukseen.
- 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 jäätyntä akkua.
- Älä lataa viallista akkua.
- Älä aseta laturia akun päälle ladattaessa.
- Sähköverkkoiliitännän 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 kytkeä laturi irti.
- Kaikki akut kuluvat loppuun ennemmin tai myöhemmin. Laturin edistyksellinen 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 eivät 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.

## AKKUTYYPIT JA ASETUKSET

ZAFIR 100 -laturi on helppo säätää lataamaan monia tyyppisiä 12V lyijyakkuja, avoimia akkuja, MF-, AGM- ja useimpia geeliakkuja. Seuraavia suosituksia tulee pitää ainoastaan ohjeellisina. Epäselvissä tilanteissa on aina noudatettava akkuvalmistajan suosituksia.

Säädöt tehdään painamalla "MODE"-tilanuppia ja askeltaen askel kerrallaan joka painalluksella haluttuun tilaan ja päästämällä sitten nuppi vapaaksi. Laturi aktivoi valitun tilan noin 2 sekunnin kuluessa. Valittu tila tallentuu laturin muistiin ja pysyy tallessa, vaikka laturista sammutettaisiin virta.

### Tila "NORMAL" (14.4V)

Normaaliasento avoimille akuille, MF- ja useimmille geeliakuille.

### **Tila "LUMIHIUTAILE" (14.7V)**

Tätä asetusta suositetaan ladattaessa akkuja, jotka ovat kylmempiä kuin +5celsiusastetta. Se sopii myös monille AGM-akuille. Tätä asetusta ei suositeta ylläpitolataukseen, jos lämpötila nousee ajoittain yli +5celsiusasteen. Silloin suositustila on NORMAL.

### **Tila "SUPPLY" (13.6V)**

ZAFIR 100:a voidaan käyttää tällä asetuksella virtalähteenä ilman, että akku on kytkettynä. Akkulaturi voidaan kytkeä päälle tässä tilassa ilman vastajännitettä. Huomioikaa se, ettei laturi ole tässä tilassa kipinätön.

### **Tila "RECOND" (15.7V, 1.5A 0.5–4h)**

Tämä tila on tarkoitettu syvästi tyhjäksi purkautuneiden akkujen kunnostukseen silloin, kun odotettavissa on hapon kerrostuminen (painavaa happoa pohjalla, kevyempää ylempänä). Käytä tätä lataustilaa varovasti koska se voi aiheuttaa akkuveden vähenemistä. 15.7V ei tavallisesti aiheuta ongelmia elektroniikalle, mutta ota yhteys valmistajaan, jos on epäilyksiä. Suuri jännite voi pienentää polttimoiden käyttöikää. Pyrkikää välttämään 12V polttimoiden kytkentää akkuun tämän vaiheen aikana. Suurin mahdollinen teho ja pienin vaara elektroniikalle saavutetaan kytkemällä tässä vaiheessa akku irti ajoneuvosta tai muista kuluttajista.

## **LATAAMINEN**

### **Laturin liittäminen akkuun, joka on autossa:**

1. Sähköpistokkeen tulee olla irti pistorasiasta, kun akkukaapeleita kytketään tai irrotetaan.
2. Selvitä, mikä napa on maadoitettu (kytketty runkoon). Tavallisesti miinusnapa on maadoitettu.
3. Negatiivisesta navasta maadoitetun akun lataaminen. Kytke punainen kaapeli akun positiiviseen napaan ja kytke musta kaapeli ajoneuvon runkoon. Muista, ettei mustaa kaapelia saa kytkeä bensiiniletkun tai akun lähelle.
4. Positiivisesta navasta maadoitetun akun lataaminen. Kytke musta kaapeli akun negatiiviseen napaan ja punainen kaapeli ajoneuvon runkoon. Muista, ettei punaista kaapelia saa kytkeä bensiiniletkun tai akun lähelle.

### **Laturin liittäminen akkuun, joka ei ole autossa:**

1. Sähköpistokkeen tulee olla irti pistorasiasta, kun akkukaapeleita kytketään tai irrotetaan.
2. Kytke punainen kaapeli akun positiiviseen napaan ja musta kaapeli negatiiviseen napaan.

### **Kytkeä mukana tulevalle kaapelilla ja rengaskaapelikengillä:**

Varmista, että kaapelit eivät joudu puristuksiin tai kosketuksiin kuumien pintojen tai terävien reunojen kanssa. Kytettäessä kaapelia akkuun se ei saa olla kytketty laturiin. Kytke rengaskaapelikengät akun napoihin, punainen kaapeli akun positiiviseen napaan ja musta kaapeli akun negatiiviseen napaan. Sen jälkeen voidaan pikaliittimet kytkeä.

### **Suojaus väärää napaisuutta vastaan**

Jos akkukaapelit kytketään väärin, suojaus väärää napaisuutta vastaan huolehtii siitä, etteivät laturi tai akku vaurioidu. Punainen varoitusvalo (0) syttyy tässä tapauksessa. Lataamisen aloitus

1. Työnnä laturin sähköpistoke pistorasiaan.
2. Säädä oikea virta ja jännite painamalla tilanupia "MODE"-painiketta, kunnes oikean asetuksen merkkivalo syttyy. Asetuksen valinta tietyille akulle selostetaan kohdassa "AKKUTYYPIT JA ASETUKSET".
3. Jos akun jännite on alhainen, syttyy täysin tyhjäksi purkautuneen akun merkkivalo (1). Jos merkkivalo 1 vilkkuu, niin akku on sulfatoitunut. Lisätietoja on kohdassa "LATAUSVAIHEET"

4. Nämä merkkivalot ilmaisevat normaalilatauksen: täysin tyhjäksi purkautunut akku (1), peruslataus (2), absorbtiolataus (3) tai ylläpitolataus (4). Kun ylläpitolatauksen merkkivalo palaa, akku on täyteen latautunut. Lataaminen käynnistyy uudelleen, jos jännite laskee. Laturi voidaan jättää kytketyksi akkuun useiden kuukausien ajaksi.

SUPPLY tai RECOND ilmaistaan siten, että näiden tilojen merkkivalot (5 tai 6) palavat. 5. Jos akkukaapelit kytketään väärin, suojaus vääriä napaisuutta vastaan huolehtii siitä, etteivät laturi tai akku vaurioidu. Punainen varoitusvalo (0) syttyy tässä tapauksessa.

6. Jos mitään ei tapahdu. Jos asetuksen merkkivalo palaa edelleen, mutta mikään muu valo ei syty, akun tai rungon välinen liitäntä voi olla huono tai sitten akku voi olla viallinen. Aloita parantamalla akun ja laturin välisiä liitäntöjä.

7. Lataaminen voidaan keskeyttää milloin tahansa irrottamalla laaturin sähköpistoke pistorasiasta tai säätämällä laturi valmiustilaan "Standby" (merkkivalo A). Irrota aina pistoke pistorasiasta ennen kuin irrotat akkukaapelit. Katkaistaessa ajoneuvoon asennetun akun lataus täytyy aina irrottaa akkukaapeli ensin rungosta ennen kuin irrotetaan toinen akkukaapeli.

## LATAUSVAIHEET

### Valittu tilaksi: "NORMAL" eller "LUMIHIUTALE"

ZAFIR 100 -laturissa on monivaiheinen täysautomaattinen latausominaisuus. Merkkivalo B asetustilalle "NORMAL" ja merkkivalo C asetustilalle "LUMIHIUTALE".

#### Desulfatointi (Merkkivalo 1 vilkkuu)

Sulfatoituneiden akkujen desulfatointi pulssilatauksella. Ilmaistaan vilkkuvalla merkkivalolla 1.

#### Alku (Merkkivalo 1)

Latausjakson alkutila. Alkuvaihe jatkuu, kunnes akun napajännite on noussut asetetun tason yli, jonka jälkeen lataus vaihtuu peruslataukseksi. Jos napajännite ei ole noussut asetetun tason yli 8 tunnissa, lataus keskeytyy. Vikatila ilmaistaan. Akku on silloin viallinen tai sen teho on liian suuri. Jos lataat isoa akkua, joka on täysin tyhjäksi purkautunut, saattaa olla välttämätöntä käynnistää laturi uudestaan 8 tunnin kuluttua. Start-tila ilmoitetaan merkkivalolla 1.

#### Perus (Merkkivalo 2)

Päälatausvaihe, jolla noin 80 % latauksesta tapahtuu. Laturi antaa suurinta virtaa, kunnes napajännite on ylittänyt asetetun tason. Joidenkin tuntien kuluttua laturi siirtyy seuraavaan vaiheeseen, vaikka maksimijännitettä ei olisi saavutettu. Perus ilmaistaan merkkivalolla 2.

#### Absorbtio (Merkkivalo 3)

Viimeistelylataus, napajännite säilytetään asetetulla tasolla. Tässä vaiheessa virta laskee vähitellen. Jos absorbtiolatauksen maksimiaika ylittyy, laturi siirtyy automaattisesti analyysitilaan. Absorbtio ilmaistaan merkkivalolla 3.

#### Analyysi (Merkkivalo 3)

Lataus keskeytyy lyhyen ajan kuluttua ja akkujännite mitataan. Jos se laskee liian nopeasti, niin akku on todennäköisesti viallinen. Lataus keskeytyy ja vikatila ilmaistaan (merkkivalo 0).

#### Ylläpitolataus - kelluva (Merkkivalo 4)

Ylläpitolatauksen 10 alkuvuorokauden aikana akun varaus pidetään yllä jatkuvalla 13.6V jännitteellä. Kelluva ylläpitolataus (float) ilmaistaan merkkivalolla 4.

#### Ylläpitolataus - pulssi (Merkkivalo 4)

Lataus vaihtelee välillä 95% ja 100%. Akku saa latauspulssin jännitteen laskiessa, mikä pitää akun huippukunnossa kun sitä ei käytetä. Laturi voi olla kytkettyä akkuun useita kuukausia.

Jos akkua kuormitetaan ja/tai akun napajännite laskee, laturi käynnistää latauspulssin kunnes napajännite on saavuttanut asetetun tason 14.4V tai 14.7V. Silloin latauspulssi keskeytyy ja jakso toistetaan niin kauan kuin laturi on pulssiylläpitolatausvaiheessa. Jos napajännite laskee vielä alhaisemmaksi, laturi siirtyy automaattisesti takaisin latauskäyrän alkuun. Pulssiylläpitolataus ilmaistaan merkkivalolla 4. Mikäli mahdollista tarkista akkunesteen määrä.

### **Valittu tila: "SUPPLY"**

ZAFIR 100 sisältää Supply-tilan, jossa laturi syöttää tasaista 13.6V jännitettä enintään 7A. Tilaa voidaan käyttää myös jo täysin varautuneen akun ylläpitolataukseen kelluvana ns. float-ylläpitolatauksena. Tämä lataustyypin pitää akun 100-prosenttisessa varauksessa. Jatkuva pieni ylläpito saattaa aiheuttaa akkuveden vähenemisen kiihtymistä. Laturiin ei tarvitse olla kytkettyä akkua, jotta siitä lähtee antojännite. Se merkitsee, että kipinäsuoja on tässä tilassa pois käytöstä. Tyhjentynyttä akkua ei voi ladata Supply-tilassa, koska tällöin akku ei lataudu täyteen. Tässä tilassa ZAFIR 100 -laturia voidaan käyttää myös virtalähteenä antamaan syöttöjännite laitteille, jotka tarvitsevat 13.6V ja enintään 7A. Jos ottovirta ylittää 7A, syöttöjännite laskee kuormituksen lisääntyessä. Laturissa on tässä tilassa elektroninen ylikuormitus suojaus, joka käynnistyy, jos kuormitus on niin suuri, että laturin lähtöjännite alittaa noin 9V ja virta on noin 7A. Ylikuormituksessa laturi siirtyy vikatilaan (merkkivalo 0). Supply-tilan ilmaisevat merkkivalot D ja 5.

### **Valittu tila: "RECOND"**

ZAFIR 100 sisältää Recond-tilan, jota käytetään palauttamaan kuntoon akku, joka on täysin tyhjäksi purkautunut. Akkua ladataan ensin tilassa "NORMAL". Analyysivaiheen päätyttyä lataus siirtyy akun palautustilaan antamalla jatkuvaa 1.5A virtaa maksimijännitteellä 15.7V. Akku on täysin palautunut 0.5–4 tunnin kuluttua ja laturi siirtyy pulssiylläpitolataustilaan. Akku on nyt käyttövalmis. Voit myös säilyttää akun pulssiylläpitotilassa, kunnes tarvitset sen käyttöön. Recond-palautustila ilmaistaan merkkivaloilla E ja 6. Ota huomioon, että palautusvaihe alkaa normaallilatauksella ja että laturi ilmaisee siten latausvaiheet ensin edellä selostetulla tavalla. Merkkivalo 6 syttyy vasta palautuksen alkaessa.

## **LÄMPÖTILASUOJA**

ZAFIR 100 sisältää ylikuumentumissuojauksen. Ympäristön lämpötilan kohotessa antoteho heikkenee.

## **HUOLTO**

Laturi on huoltovapaa. Ottakaa huomioon, ettei laturin purkaminen ole sallittua ja se mitätöi takuun. Jos verkkovirtajohto vaurioituu, laturi on vietävä jälleenmyyjälle korjattavaksi. Laturin kotelo voidaan puhdistaa pehmeällä, kostealla kankaalla ja miedolla puhdistusaineella. Laturin täytyy olla kytketty irti sähköverkosta puhdistettaessa.

## **VARUSTEET**

ZAFIR 100 -laturin mukana toimitetaan akkukaapeli akkuliittimin ja akkukaapeli rengaskaapelikengin.

## **TAKUU**

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, 776 70 VIKMANSHYTTAN, SVERIGE antaa tämän tuotteen alkuperäiselle ostajalle rajoitetun takuun. Takuuta ei voi siirtää. Takuuaika on 3 vuotta, ja takuu koskee valmistus- ja materiaalivikoja. Asiakkaan täytyy palauttaa tuote ostopaikkaan yhdessä ostotositteen kanssa. Takuu raukeaa, jos akkulaturia on käsitelty varomattomasti, avattu tai sitä on korjannut joku muu kuin CTEK SWEDEN AB tai sen valtuutettu edustaja. CTEK SWEDEN AB ei myönnä tuotteelle muuta takuuta kuin tämän rajoitetun

takuun. CTEK SWEDEN AB ei myöskään vastaa muista yllä mainituista kustannuksista. Takuu ei siis kata seurannaiskustannuksia. CTEK SWEDEN AB:tä ei myöskään sido mikään muu takuulauseke kuin tämä.

## TEKNISET TIEDOT

Malli	1007
Jännite AC	220–240VAC, 50–60Hz
Vuotovirta*	< 1mA
Latausjännite	Nimellis: 12V 13.6V; 14.4V; 14.7V tai 15.7V
Rippeli**	Max 150mV rms, max 0.3A (= 4%)
Latausvirta	7A max
Ympäristölämpötila	-20°C – +50°C, antoteho heikkenee automaattisesti lämpötilan noustessa.
Jäähdytys	Luonnollinen konvektio.
Latausjaksot	ZAFIR 100 sisältää monivaiheisen täysautomaattisen latauskäyrän
Akkutyypit	Kaikki 12V lyijyakkutyypit (Avoimet, MF, AGM ja GEL).
Akkutehot	14–150Ah
Mitat	191 x 89 x 48 mm (P x L x K)
Suojausluokka	IP65***
Paino	0.8kg

\*) Vuotovirta on se virta, jolla laturi tyhjentää akkua, jos verkkovirtajohto on irrotettuna

\*\*) Latausjännitteen ja latausvirran laatu on hyvin tärkeää. Suuri rippelivirta lämmittää akkua ja kuluttaa positiivista elektrodiä. Suuri rippelijännite voi vaurioittaa akkuun liitettyjä muita laitteita. ZAFIR 100 tuottaa erittäin puhtaan jännitteen ja virran, joiden ripplit ovat hyvin alhaiset.

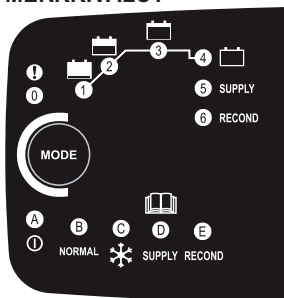
\*\*\*) Om sähköverkkoiliitin liitettä Euroliitin, joten akkulaturin suojausluokka on IP63 Sveitsiä lukuun ottamatta, joissa se on IP65.

## LATAUSAJAT

Taulukko osoittaa pikalatausajat.

Akun kapasiteetti (Ah)	Aika ~80:n lataukseen (h)
20	3
60	8
100	12
150	22

## MERKKIVALOT



Valo	Kuvaus
0	Vikatila, laturi katkaisee latauksen/antojännitteen. Lisätietoja selostuksessa alla.
1	Alkutila.
2	Peruslataus, maksimilatausvirta.
3	Absorbtiolataus, jänniterajoitus valittuun jännitteeseen.
4	Pulssiylläpitolataus
5	Supply-tila, kiinteä antojännite, ei vastajännitevaatimusta.
6	Recond-palautuslataus
A	POWER-ON
B	Tila "NORMAL" (14.4V)
C	Tila "LUMIHIUTAILE" (14.7V)
D	Tila "SUPPLY" (13.6V)
E	Tila "RECOND" (15.7V, 1.5A 0.5–4h)

### Vikatila

Laturi siirtyy vikatilaan seuraavissa tilanteissa:

Laturi siirtyy virhetilaan ennen käynnistymistä seuraavissa tilanteissa:

- Akku kytketään navat väärin päin laturin liittimiin.
- Laturin liittimet ovat oikosulussa.

Virhetila ennen käynnistymistä nollataan poistamalla vikatilanne. Laturi käynnistyy uudestaan viimeksi valittuun tilaan.

Laturi siirtyy vakaaseen virhetilaan seuraavissa tilanteissa:

- Laturin analyysitoiminto on keskeyttänyt latauksen.
- Laturi on ylikuormittunut Supply-tila.
- Laturi on ollut käynnistystilassa yli maksimiajan.

Vakaa virhetila kuitataan/nollataan painamalla "MODE" -tilanäppäintä. Laturi käynnistyy uudestaan viimeksi valittuun tilaan.

## VALMISTAJAN ANTAMA YHDENMUKAISUUSLAUSUNTO

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, 776 70 VIKMANSHYTTAN, SVERIGE. Vakuuttaa täten omalla vastuullaan, että akkulaturi ZAFIR 100, jota tämä vakuutus koskee, on yhdenmukainen seuraavien standardien kanssa: EN 60335-1, EN 60335-2-29 direktiivin 2006/95/EG. Tämä tuote täyttää myös seuraavien EMC-standardien vaatimukset: EN 55011, EN 61000-3-3, EN 61000-3-2, EN 55014-1 ja EN 55014-2 direktiivin 2004/108/EG.

Laturia valmistetaan erilaisilla sähköpistokkeilla. Litteällä europistokkeella varustettu laturi on tarkoitettu Sveitsin markkinoille.

VIKMANSHYTTAN 2009-04-30



Börje Maleus, VD  
CTEK SWEDEN AB,  
Rostugnsvägen 3  
776 70 VIKMANSHYTTAN  
Fax: +46 225 30793  
[www.ctek.se](http://www.ctek.se)



