



# M200 Batteriladdare

*För blysyra batterier*



*Användarmanual och guide till  
professionell laddning av start- och djupcyklingsbatterier*



## INTRODUKTION

Vi gratulerar till din nya professionella primärswitchade batteriladdare. Denna laddare ingår i en serie professionella laddare från CTEK SWEDEN AB. Den representerar den senaste tekniken inom batteriladdning med laddning och analys i åtta steg med temperaturkompensering. Läs denna bruksanvisning och följ instruktionerna noggrant innan laddaren tas i bruk.

## SÄKERHET

- Laddaren är konstruerad för att ladda bly-syra batterier. Använd inte laddaren för några andra ändamål.
- Bär skyddsglasögon och vänd bort ansiktet när du kopplar till eller från batteriet.
- Batterisyra är frätande. Om syra kommer i kontakt med hud eller ögon, skölj omedelbart med mycket vatten och kontakta omgående läkare.
- Se till att kablaget inte kommer kläm eller i kontakt med varma ytor eller vassa kanter.
- Under laddning kan batteriet avge explosiva gaser, därför är det viktigt att undvika gnistor i omedelbar närhet.
- Sörj för god ventilation vid laddning.
- Laddaren bör inte övertäckas.
- Se till att inte nätkontakten utsätts för vatten.
- Ladda aldrig ett fruset batteri.
- Ladda inte ett skadat batteri.
- Placera inte laddaren på batteriet vid laddning.
- Anslutningen till nätet måste uppfylla de nationella starkströmsföreskrifterna.
- Kontrollera kablaget på laddaren för användning. Se till att inga sprickor har uppkommit i kablaget eller i böjskyddet. En laddare med skadat kablage får inte användas.
- Kontrollera alltid att laddaren har gått över till underhållsladdning innan laddaren lämnas oövervakad och inkopplad för längre tidsperioder. Har laddaren inte gått över till underhållsladdning inom tre dygn är det en indikation på ett fel. Då måste laddaren kopplas bort manuellt.
- Alla batterier blir förbrukade förr eller senare. Ett batteri som går sönder under laddning tas normalt om hand av laddarens avancerade kontroll, men vissa ovanliga fel i batteriet kan uppkomma. Lämna inte laddaren oövervakad under långa perioder.
- Montering endast tillåten på plant underlag.
- Denna utrustning får inte användas av barn eller de som inte kan läsa och förstå manualen om de inte är under uppsikt av ansvarig person som säkerställer att de kan hantera batteriladdaren på ett säkert sätt. Förvara och använd batteriladdaren utom räckhåll för barn, se till att inte barn leker med batteriladdaren.
- Vid användning utomhus måste laddaren placeras horisontellt med ena långsidan eller ovansidan uppåt.

## LADDNING

**Anslutning av laddaren till batterier som är monterade i fordon:**

1. Nätkontakten ska inte vara ansluten till vägguttaget när batterikablarna kopplas till eller från.
2. Identifiera vilken pol som är jordad (kopplad till chassit). Minuspolen är normalt den pol som är jordad.
3. Laddning av negativt jordat batteri. Koppla den röda kabeln till den positiva polen på batteriet och den svarta kabeln till fordonets chassi. Var noga med att inte koppla den svarta kabeln i närheten av bensenledningen eller batteriet.
4. Laddning av positivt jordat batteri. Koppla den svarta kabeln till den negativa polen på batteriet och den röda kabeln till fordonets chassi. Var noga med att inte koppla den röda kabeln i närheten av bensenledningen eller batteriet.

**Anslutning av laddaren till batterier som inte är monterade i fordon:**

1. Nätkontakten ska inte vara ansluten till vägguttaget när batterikablarna kopplas till eller från.
  2. Koppla den röda kabeln till den positiva polen på batteriet och den svarta kabeln till den negativa polen.
- Om batterikablarna är felkopplade kommer polvändningsskyddet att se till att inte laddaren eller batteriet skadas.

**Starta laddningen**

1. Anslut laddaren till vägguttaget. Laddaren kommer att indikera POWER, gul indikerings lampa (B).
2. Lampan för djupt urladdat batteri (1) kommer att lysa om batteriets spänning är lägre än 12V.
3. Normal laddning kommer att indikeras med dessa lampor, djupt urladdat batteri (1), bulkaddning (2), absorptionsladdning (3) eller underhållsladdning (4). När lampan för underhållsladdning lyser är batteriet fulladdat. Laddningen kommer att starta om spänningen sjunker. Laddaren kan vara ansluten i månader. Recond indikeras genom att lampa (5) lyser.
4. Om batterikablarna är felkopplade kommer polvändningsskyddet att se till att inte laddaren eller batteriet skadas.
5. Om inget händer. Om lampan som indikerar inställningen och power lampan fortsätter att lysa men ingen annan lampa tänds så kan anslutningen till batteriet eller chassiet vara dålig eller också kan batteriet vara felaktigt. En annan anledning kan vara att det inte är någon spänning i vägguttaget. Börja med att förbättra kontakten mellan batteriet och laddaren.
6. Laddningen kan avbrytas när som helst genom att dra ur laddarens nätkontakt. Dra alltid ur nätkontakten ur vägguttaget innan du kopplar bort batterikablarna. När du avbryter laddningen av ett batteri monterat i ett fordon ska alltid batterikabeln från chassit kopplas bort innan du kopplar bort den andra batterikabeln.

## BATTERITYPER OCH INSTÄLLNINGAR

M200 kan enkelt ställas in för att ladda många olika typer av batterier. Följande rekommendationer ska endast ses som riktlinjer. Vid tveksamheter hänvisas alltid till batteritillverkarens rekommendationer.

Inställningarna görs genom att trycka på "MODE" knappen, stega fram med ett steg per tryck till önskat läge och släpp därefter knappen. Efter ca två sekunder aktiveras laddaren det valda läget. Det valda läget sparas i ett minne i laddaren och finns kvar även efter det att laddaren har kopplats bort från vägguttaget och batteriet.

NORMAL	NORMAL – Normal inställning för öppna batterier, MF och för de flesta GEL batterier. En något lägre laddspänning kan vara ett föredra för vissa GEL batterier, kontakta batterileverantören om du är tveksam.
NIGHT	NIGHT – I detta läge följer laddare samma program som NORMAL, men med reducerad effekt. Den inbyggda fläkten är avstängd och laddaren är praktiskt taget ljudlös. Laddaren återgår automatiskt till NORMAL efter 8 timmar. För att säkerställa att laddaren återstartar i Nattläget även efter ett eventuellt strömbrott så sparas inställningen i ett minne. Indikeringen visar "NIGHT" även fast laddaren gått över till "NORMAL" för att påminna om att laddaren kommer att starta om i nattläget nästa gång.
RECOND	RECOND – Det här läget är till för att rekonditionera djupt urladdade batterier där man kan vänta sig en skitad syra, (hög syravikt på botten, låg upptill). Kontakta batterileverantören om du är tveksam. Använd den här fasen med försiktighet eftersom den kan orsaka en del vätskeförlust i batteriet. 16V är normalt inget problem för elektronik i 12V system men kontakta din tillverkare vid tveksamhet. Livslängden på lampor kan bli reducerad av hög spänning. Försök att undvika att använda lampor anslutna till batteriet under denna fas. <u>Maximal effekt och minimal risk för elektronik uppnås genom att under denna fas koppla bort batteriet.</u>

## LADDNINGSFASER

M200 laddar och analyserar i åtta helautomatiska steg. M200 har tre olika inställningar, se Batterityper och Inställningar.

### Batteriladdarna har en 8-steps helautomatisk laddningscykel:

#### Avsulfatering

Avsulfatering med pulser återställer sulfaterade batterier. Indikeras med lampa 1.

#### Mjukstart (Lampa 1)

Startläge för laddcykeln. Startfasen pågår tills batteriets polspänning har stigit över en inställd nivå, därefter övergår laddningen till bulkaddning. Har inte polspänningen nått den inställda nivån inom en inställd tid så avbryts laddningen och laddaren indikerar felläge (lampa 0). Batteriet är då sannolikt felaktigt eller för stort.

#### Bulk (Lampa 2)

Huvudladdning då 80% av laddningen sker. Laddaren levererar maximal ström tills polspänningen har stigit till inställd nivå. Bulkaddningen har en maximal tid. Därefter övergår laddningen till Absorbtion.

#### Absorbtion (Lampa 3)

Färdigladdning upp till 100%. Polspänningen bibehålls på inställd nivå. Under denna fas minskar strömmen successivt. När strömmen har sjunkit till inställd nivå så tidsstyrs fasen. Om den maximala tiden för Absorbtion överskrids så övergår till laddaren automatiskt till underhåll.

#### Analys (Lampa 3)

Testar självurladdning. Om självurladdningen är för hög så avbryts laddningen och felläge indikeras (lampa 0).

#### Underhållsladdning- Float (Lampa 4)

Laddning med konstant spänning.

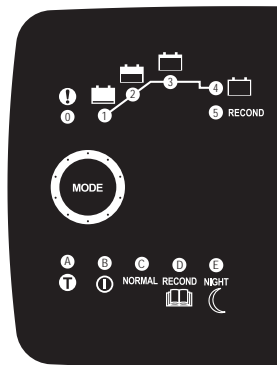
#### Underhållsladdning - Puls (Lampa 4)

Laddningsgraden varierar mellan 95% och 100%. Batteriet får en puls när spänningen sjunker. Håller batteriet i trim när det inte används. Laddaren kan vara ansluten månader i sträck. Laddaren mäter batteriets polspänning kontinuerligt för att avgöra om en laddpuls ska startas. Om batteriet belastas och/eller polspänningen sjunker, så startar laddaren en laddpuls så att polspänningen stiger till inställd nivå. Laddpulsen avslutas därefter och cykeln upprepas. Om polspänningen sjunker ännu lägre, så går laddaren automatiskt tillbaka till början av laddcykeln.

#### Recond (Lampa 5)

Rekonditionering av djupt urladdade batterier. Denna fas används för att återställa djupt urladdade fritt ventilerade batterier. Med reducerad laddström under en begränsad tid så tillåts spänningen stiga så att batteriet börjar gasa. Därigenom får man till en omrörning i batteriet som är bra för både dess kapacitet och livslängd. Notera att batteriet kan avge explosiva gaser under denna fas. Recond sker mellan analys och underhållsfaserna.

## INDIKERINGAR



### Indikering Beskrivning

0	Felläge, laddningen är avbruten. För felorsaker, se nedan.
1	Mjukstart
2	Bulk laddning
3	Absorptionsladdning
4	Underhållsladdning
5	Recond, rekonditionering av helt urladdade batterier.
A	Laddning utan temperaturkompensation.
B	Nätspänning ansluten.
C	Normal
D	Recond
E	Night, laddning med reducerad effekt och avstängd fläkt under 8 timmar

### Felläge

Laddaren går till felläge i följande situationer:

- Om batteriet har anslutits polvänt till laddarens klämmor.
- Laddarens analysfunktion har avbrutit laddningen.
- Laddarens klämmor kortsluts efter det att laddning har startats.
- Laddaren har befunnit sig i startläge mer än 4 timmar.

## TEMPERATURKOMPENSATION

M200 har en sensorkabel placerad tillsammans med batterikablarna. Enheten justerar automatiskt laddspänningen om temperaturen avviker från +25°C. Högre temperatur sänker spänningen och lägre temperatur höjer spänningen.

Temperaturen mäts bäst på, eller väldigt nära batteriet. Placera därför sensorn så nära batteriet som möjligt vid laddning.

Sensorkabeln kan förlängas eller förkortas med samma funktionalitet. En kortsluten eller fränkopplad sensor indikeras med lampa A. Laddspänningen justeras sedan efter +25°C förhållanden.

## SPECIFIKATION

Modell	1012
Spänning AC	170–260VAC, 50–60Hz.
Laddspänning	14.4V
Laddström	15A max.
Ström, nät	2.9A rms (vid full laddström)
Backström*	<2Ah per månad
Strömrippel**	<4%
Omgivningstemperatur	-20°C – +50°C Uteffekten reduceras automatiskt vid högre temperatur.
Kylning	Fläkt
Laddartyp	8-steps, helautomatisk
Batterityper	Alla typer av 12V bly-syra batterier (WET, MF, AGM och GEL).
Batterikapacitet	28–300Ah, upp till 500Ah för underhåll.
Kapslingsklass	IP44 (Utomhusbruk)***
Vikt	1.4kg

\*) Backström är den ström som laddaren tömmer batteriet med om nätsladden är fränkopplad.

\*\*) Kvaliten på laddspänning och laddström är mycket viktig. Högt strömrippel värmer upp batteriet och gör att den positiva elektroden åldras. Högt spänningsrippel kan skada annan utrustning som är ansluten till batteriet. Batteriladdarna från CTEK producerar mycket ren spänning och ström med lågt rippel.

\*\*\*) IP44 kan inte garanteras om inte laddaren placeras med ovasidan eller långsidan uppåt.

## UNDERHÅLL

Laddaren är underhållsfri. Observera att demontering av laddaren inte är tillåtet och upphäver garantin. Om nätsladden är skadad måste den bytas av CTEK eller av CTEK auktoriserad representant. Höljet kan rengöras med en mjuk fuktig trasa och mildt rengöringsmedel. Laddaren ska vara fränkopplad vid rengöring.

## **GARANTI**

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsv. 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SWEDEN lämnar en begränsad garanti till den ursprungliga köparen av denna produkt. Garantin är inte överförbar och endast giltig vid icke kommersiellt bruk. Garantin gäller för tillverkningsfel och materialfel i 5 år från inköpsdatum. Kunden måste lämna tillbaka produkten tillsammans med inköpskvittot till inköpsstället eller direkt till CTEK SWEDEN AB med transportkostnaden förbetald. Garantin upphör att gälla om batteriladdaren är oförsiktigt hanterad, öppnad eller reparerad av någon annan än CTEK SWEDEN AB eller av dess auktoriserade representant. CTEK SWEDEN AB lämnar ingen annan garanti än denna och tar inget ansvar för andra kostnader än vad som ovan nämns, dvs. inga eventuella följdkostnader. CTEK SWEDEN AB är ej heller bunden av någon annan garantiutfästelse än denna.

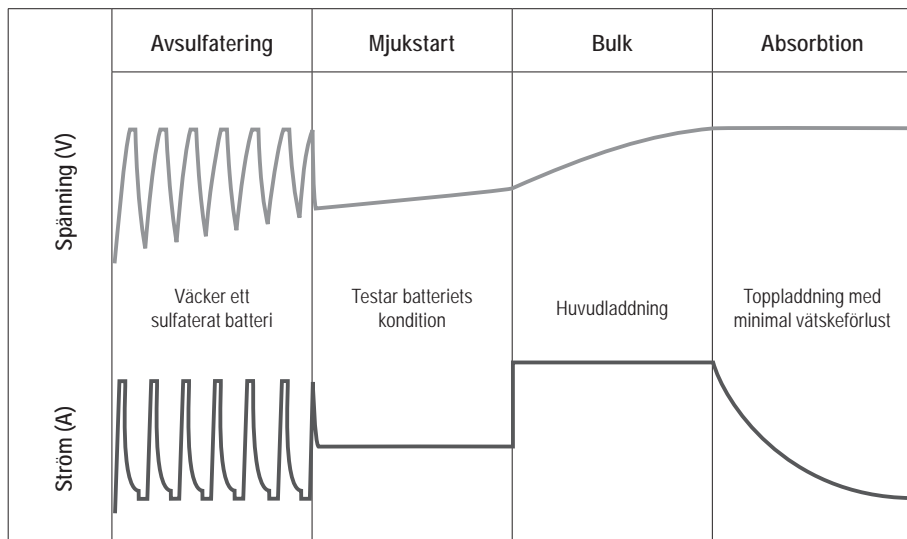
## **TILLVERKARDEKLARATION**

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, SE-776 70 VIKMANSHYTTAN, SVERIGE. Försäkrar härmed under eget ansvar att batteriladdaren M200 som omfattas av denna försäkring, överensstämmer med följande standarder: EN60335-1, EN60335-2-29 enligt villkoren i direktiv 73/23/EEC med tillägg av 93/68/EEC och EN61000-3-3, EN61000-3-2, EN55014-1, EN55014-2 enligt villkoren i direktiv 89/336/EEC med tillägg av 92/31/EEC and 93/68/EEC.

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)

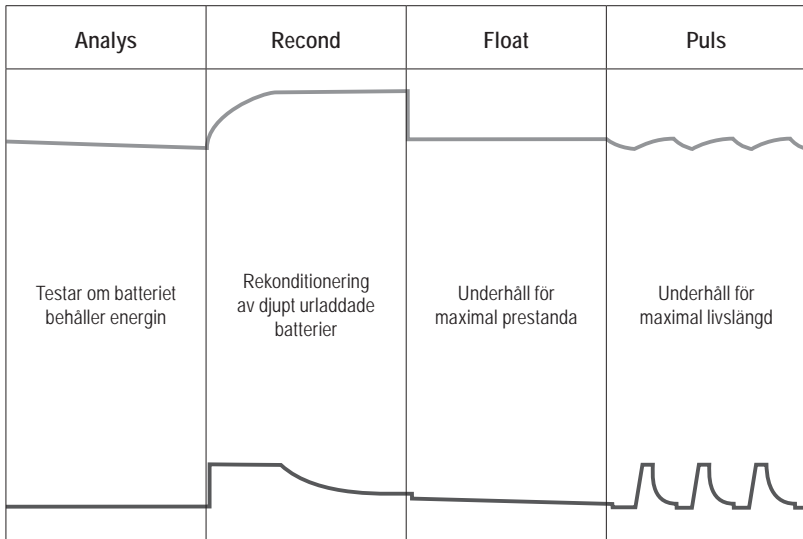
## PROGRAMBESKRIVNING



## M200 PARAMETRAR

Mode	Avsulfatering	Mjukstart	Bulk	Absorbtion
NORMAL eller RECOND	JA	Max 4h eller tills spänningen når 12.6V.	15A i max 20h. NIGHT Mode max 5A.	14.4V tills 4h efter att strömmen sjunkit till 4.5A, max 16h.

Observera: I Nattläget följer M200 samma program som NORMAL men med reducerad effekt och fläkten avstängd. Laddaren återgår automatiskt till NORMAL efter 8 timmar.



Analys	Recond	Float	Puls
Varningsindikering om spänningen sjunker till 12.0V i 3 minuter.	Max 15.8V och 3A i 4h för djupt urladdade batterier. Annars i 30 minuter (endast i Recond mode).	13.6V med max 15A för max 10 dagar.	Puls börjar vid 12.9V, max spänning 14.4V.

