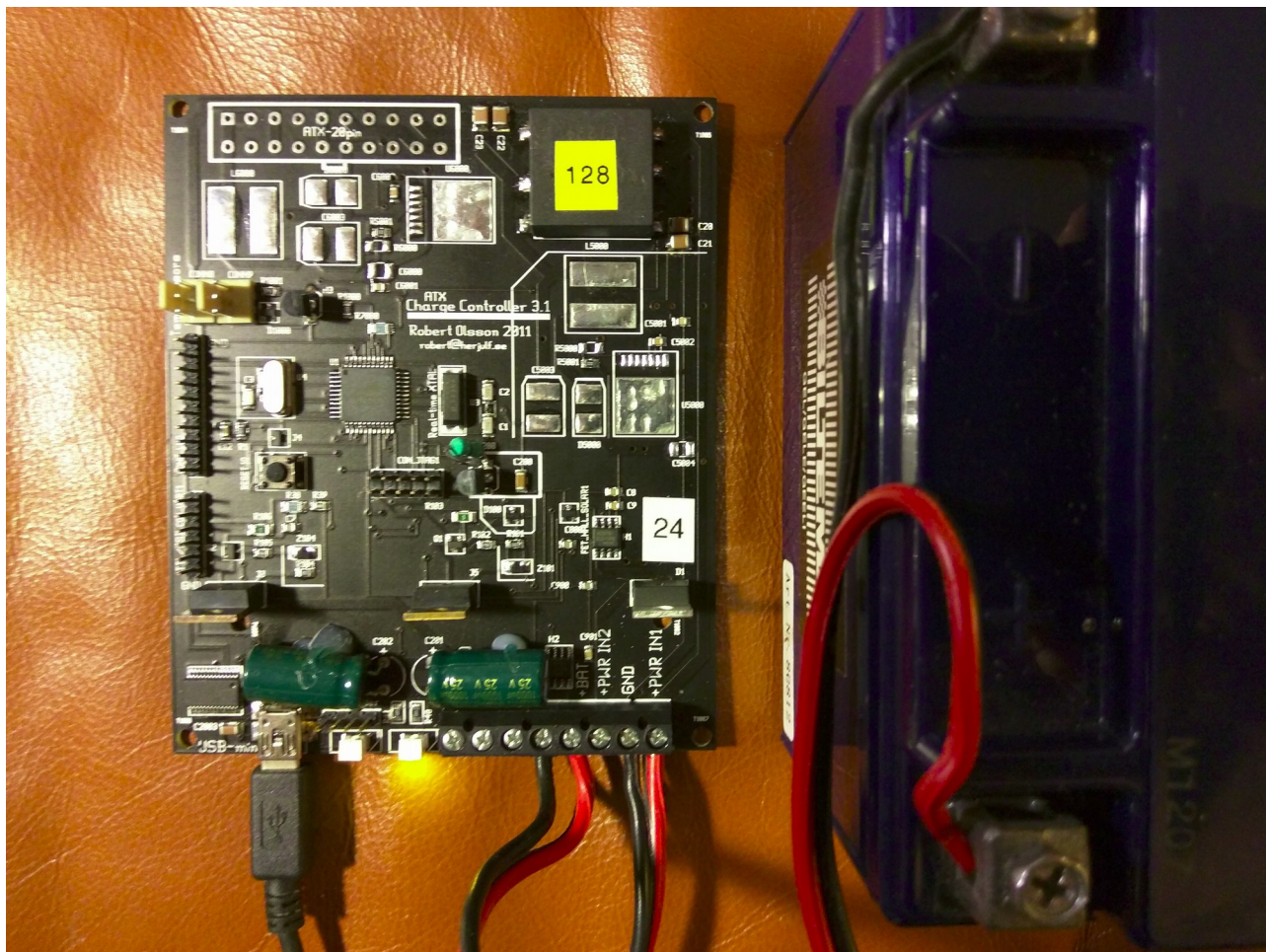


# Avancerad programvarustyrad Laddningsregulator/monitor

OBS! Föreligger som prototyp, ej testad enligt de EU-direktiv (CE) som krävs för en kommersiell produkt, och kan därför endast användas under eget ansvar på samma sätt som ett hembygge.



## Anslutningar:

### 1. Kraftkällor

Två oberoende ingångar 12-20V/10A, tex elnät via 230VAC/~15VDC-adapter och 20V solpanel.

### 2. Energilager

Enheten stöder en avancerad trestegsprocedur för laddning/underhållsladdning av 12V blyackumulatörer via PWM- och MPPT-algoritmerna (se <http://tudor.se/laddning-av-batterier/>).

### 3. Laster

12-15V/10A DC.

5V/2A DC via onboard stepdown adapter.

24V/1A DC via extern stepup adapter.

## 4. Monitorering/styrning

Strömsnål 8-bit mcu med 8 adc-kanaler (Atmega 1284P).

Programvara finns för koppling till inbyggd dator under Linux, tex RaspberryPi, som kan kraftförsörjas via laddaren och kopplas till Internet.

Kommunikation: Seriekommunikation (UART) via USB och/eller TTL möjliggör monitorering av styrning enligt nedan.

Interaktiv in/ur-koppling av last samt ställbar LVD-nivå (Low Voltage Disconnect) för automatisk bortkoppling av last för att skydda batteriet mot djup urladdning. Automatisk återinkoppling när energinivån åter stiger, med ställbar hysteres.

Ställbar målspänning för batteriladdningens första fas (flytspänning) och flytspänningsintervallets längd mellan desulfatiseringspulser.

Interaktiv in/urkoppling av, och ställbara parametrar för, MPPT-algoritmen.

Ställbar realtidsklocka.

Räknare för upptid och LVD-tid.

Indikator för senaste tidpunkt för LVD-urkoppling.

Temperaturgivare: Upp till tre temperaturgivare (DS18B20) varav en fast monterad på kretskortet och två externa som kan inkopplas via ow-bus. Eftersom proceduren för batterialaddning delvis beror av batteriets temperatur anbringas lämpligen en temperaturgivare på batteriet, åtminstone om batteriets temperatur kan förväntas avvika signifikant från kretskortets.

Hall-effektbaserade strömgivare för avläsning av den sammanlagda inkommande strömmen och strömmen till/från energilagret.

Interaktiv angivelse av strömbegränsningar för kraftkällor och last.

Periodiska utskrifter till terminal och/eller fil med ställbart rapporteringsintervall av:

- a) Systemstatus med samtliga parametrar.
- b) Samtliga strömmar och spänningar.
- c) Batterispänning och laddningström.
- d) Temperaturgivare och temperaturvärden.

## 5. Fysiska parametrar

Kretskortets mått är 100x120mm (3/4 Europa-format). Stort utval av standardlådor finns.

Spänningskällor, batteri och externa laster kan anslutas till skruvpanel med upp till 2.5mm<sup>2</sup> kabel eller via 20-pin ATX-kontakt.

Seriella anslutningar via USB-kontakt (mini) eller 2.5mm kontaktlist (Dupont).