

CapMon



Modulares, flexibles UltraCap Balancing und Management System

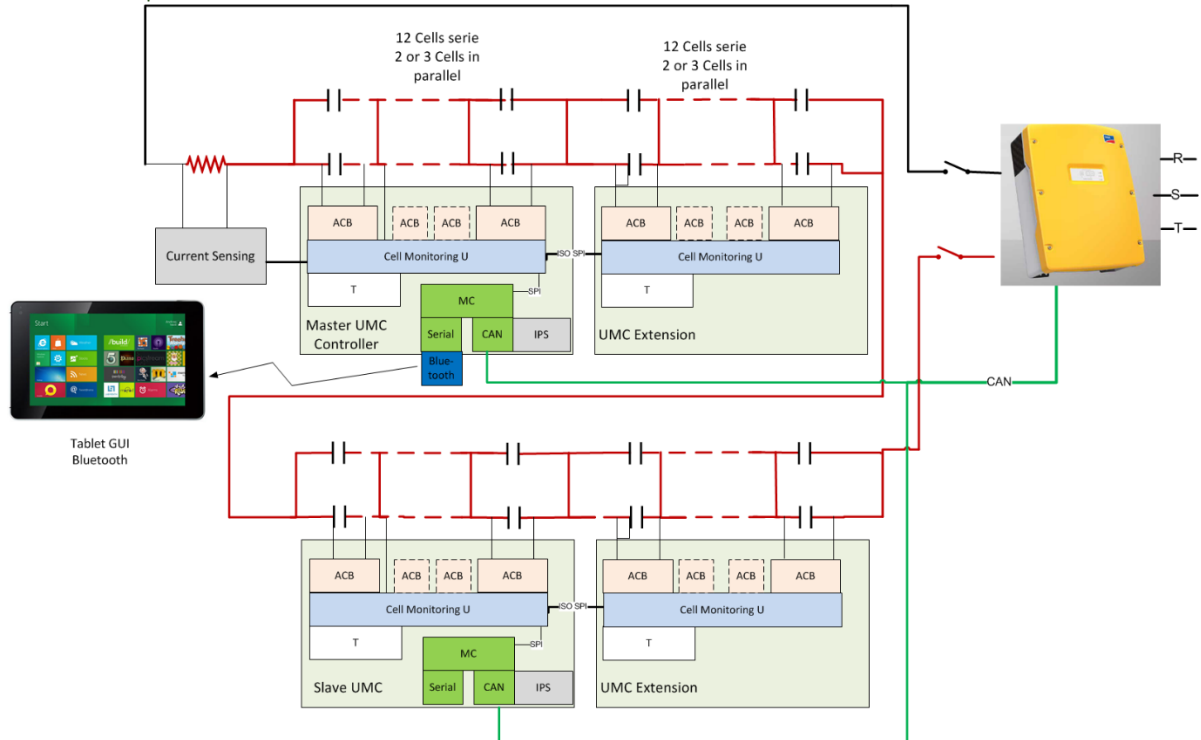
Stercom CapMon ist ein modulares und effizientes UltraCap Balancing und Management System geeignet sowohl für einzelne SuperCap Module als auch Stacks mit hohen Stack Spannungen bis 2000V. Jede Zelle wird über eine präzise Spannungs- und Temperaturmessung überwacht und im Verbund mit anderen Zellen und Modulen dynamisch symmetriert. Damit wird eine optimale Lebensdauer der Zelle und minimale Balancing Verluste im Stack erreicht.

Einige Highlights von CapMon:

- Aktives, dynamisches Balancing der Einzelzellen (DCB)
- Hohe Balancing Ströme je nach Ausführung bis 3A für schnellen Ladungsausgleich
- Schutz der Zelle vor Überladung und negativer Polarität
- Kommunikation der Module über isolierten SPI Bus und CAN Bus für sichere Potentialtrennung.
- Anbindung eines intelligenten Ladegerät über CAN, andere Busstandards optional. Anpassung der Ladekennlinie und Auslösung von Schutzfunktionen abhängig vom Zustand der Einzelzellen..
- CapMon UltraCap Stack Monitor Graphical User Interface auf Tablet, PC oder Smartphone App zur Anzeige der Zellenparameter, des Ladezustands des Stacks und der Kapazität für alle Module (mit optionaler Strommessung). State of Health Erfassung durch kontinuierliche Kapazitätsmessung bis auf Zellebene möglich. Optional Innenwiderstandsmessung.
- Anbindung des CapMon Stackmonitors über USB, CAN oder Bluetooth
- Bis zu 12 Zellen pro DCB, bis zu 96 Zellen pro UltraCap Modul Controller (UMC), Modulspannung bis 54V
- Bis zu 40 UMC Module in Serie oder parallel pro Stack kombinierbar, Stack Spannungen bis 2000V realisierbar
- Remote Access für Ferndiagnose und -wartung über CapMon Tablet als Option

Systemübersicht

Grundaufbau eines UltraCap Stacks mit mehreren UMCs, einem Ladegerät und dem CapMon Tablet



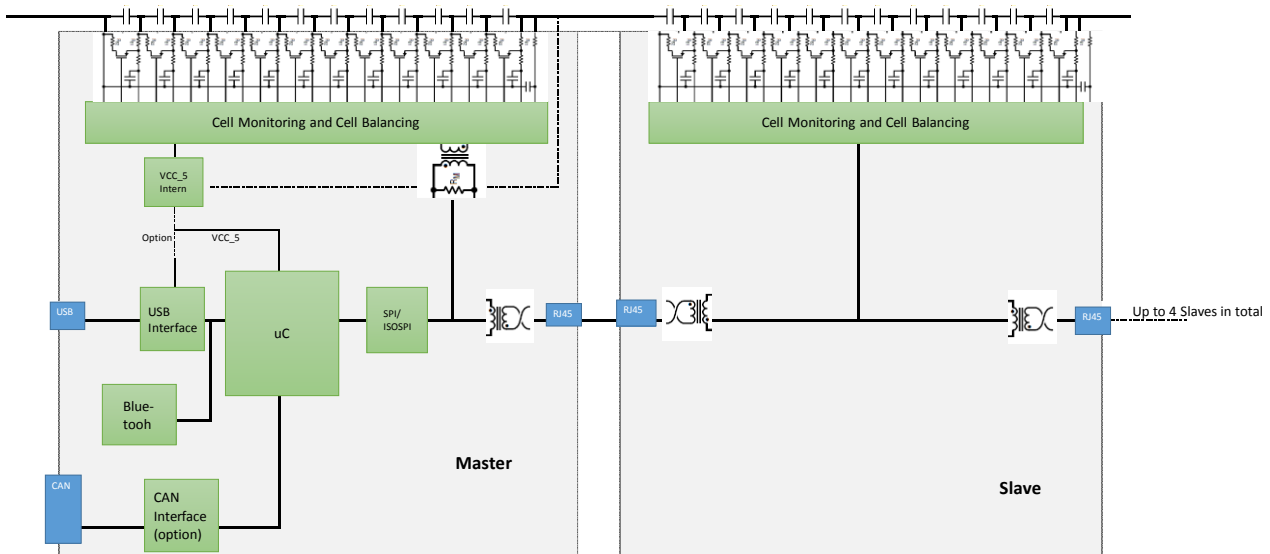
Das System besteht aus den folgenden Komponenten:

- UltraCap Module Controller UMC (Main Board und Extension) kann pro Board bis zu 12 Zellen eines Moduls überwachen. Maximal 7 Slave UMC's für insgesamt 96 Zellen im Modul über isoSPI Bus.
- 2 Relaiskontakte für Fehlermeldung oder Trennerschütze.
- Option: externe Current Sensing Device am Master UMC zur Messung des Stackstromes und zur Ladungsmessung
- GUI Service und Monitoring Tool auf Windows Tablet oder Panel PC Display. Zeigt alle notwendigen Zelleninformationen (Spannung, Temperatur, Balancing) für jede Zelle und jedes angeschlossene UMC, zeigt die System Kapazität und den aktuellen Ladezustand an, ermöglicht die Anzeige des Fehler- und Eventspeichers und den Firmwarestand aller UMCs. Parametriert das System.



- Verbindung zu einem intelligenten Ladegeräte mit Anpassung der Ladekennlinie abhängig von Zellenspannung und –Temperatur ebenfalls über CAN
- Service Remote Schnittstelle vom Tablet und WLAN zur Ferndiagnose möglich.
- Bis zu 40 UMCs eines Stacks über isolierten CAN verbunden
-

Dynamisches Cell Balancing (DCB) und Monitoring.



- Cell Monitoring (CM)
Hochpräzise Messung der Zellenspannungen für jede Zelle.
Temperaturfühler pro Zelle. Abhängig vom Zellenstatus wird die Dynamic Cell Ballancing Einheit angestoßen.
- Dynamic Cell Balancing (DCB)
Ausgleich zu hoher oder zu niedriger Zellen durch Aktivierung eines aktiven Mosfet Kreises zur Entladung der betroffenen Zellen.
Kommunikation mit allen anderen Zellen für Ausgleich über die Modulebene hinaus.

CapMon UltraCap Stack Monitor und Service Tool



Die CapMon App ist das User Interface des UltraCap Management Systems. Es liest die Daten der UMCs aus und wertet diese graphisch aus. Die UMCs arbeiten dabei aber Standalone, die GUI ist zur Funktion des Stacks nicht unbedingt notwendig.

CapMon beinhaltet die folgende wesentliche Anzeigen und Funktionalitäten:

- Gesamtübersicht des UltraCap Stacks
- Anzeige aller Zellenspannung und Temperaturen pro UMC
- Anzeige der maximalen und minimalen Zellenspannung und Temperatur im Stack
- Anzeige des Balancing Zustandes aller Zellen
- Anzeige der Gesamtkapazität und der Einzelkapazität (nur in Verbindung mit der Current Sensing Unit)
- Anzeige Fehlerzustand und Fehlerspeicher
- Parametrierung des Systems
- Firmware Stand
- WLAN Interface für Remotezugriff und Fernwartung.

Technische Daten

UMC UltraCap Module Controller

	Wert	Kommentar
Anzahl Zellen pro Board	12	
Modulausbau	Maximal 96 Zellen	UMC +7 Extensions
Maximalspannung (Board)	54V	
Minimalspannung für Zellmessung	11V	(Modulspannung, 0,9V Zellenspannung)
Balancingstrom	0,5A bis 3A mit externem Widerstand	Externe Widerstände auf Kühlkörper
Isolationsspannung isoSPI Interface	Standard 1500V, bis zu 4500VAC	Für Stacks bis 2000VDC
Leerlauf Verbrauch	1mW	Idle
	1,7mW	Messung
Messgenauigkeit Spannungsmessung	4mV	Austastverfahren zur Erhöhung der Messgenauigkeit
Abmessungen Karte	220x100mm	Höhe ca. 25mm
Digitales Interface	2 potentialfreie Relaiskontakte	
Strommessung	Anbindung Current Sensing über GPIO	Optional für SoC und SoH Messung

USC GUI Tablet

	Wert	Kommentar
Windows 8.1 Tablet		
Abmessung Display	7 oder 8"	
Schnittstellen	USB, Bluetooth, WLAN	
Remote Access	Über TeamViewer und WLAN	