

# RICERCA SUL MERCATO

## BATTERIE LITIO / SUPERCONDENSATORI

10-Ottobre-2023

### PREMESSA

La ricerca è divisa in 3 parti:

**PARTE 1** - Costi di batterie al litio per la casa ad oggi.

**PARTE 2** – Costi di supercondensatori meno famosi (ibridi) e di quelli più famosi.

**PARTE 3** - Confronto prezzo/prestazioni con i nostri supercondensatori artigianali.

## PARTE 1

### Batterie al litio ad oggi.

Oggi si vendono sul WEB batterie al litio da 4 KWora a circa 2000 Euro.

Provengono da non so dove. Funzionano? Boh. Non ho idea quanto dureranno e chi le riparerà. Non ne conosco assolutamente la pericolosità e le norme di sicurezza, ammesso che tali norme ci siano...

Pesano sui 40 Kg ed hanno dimensioni simili ad 1 nostra cella a supecondensatori, che di KWora ne dà solamente 0,12 !! Per cui c'è un rapporto 1 a 33 circa a favore delle batterie al litio !

Ora mi chiedo : “.... ma perché la gente dovrebbe essere interessata ai nostri supercondensatori fatti a mano ? .... Se nelle batterie al litio trova un vantaggio incredibile, sia economico che di spazio..... in più le batterie sono anche in pronta consegna, non le devo costruire ... ecc. ecc.”

Credo che la risposta è racchiusa in ciò che ho sempre pensato da tempo e che voglio subito mettere in chiaro: “Oggi per sistemare qualcosa nel pianeta, dovremmo tornare indietro di almeno 50 anni, prendere poi un'altra strada completamente diversa da quella che abbiamo vissuto, per poi proseguire più sicuri per migliaia di anni ! ... forse la gente ci sta cominciando a pensare, ogni giorno di più ...!!”

Ma sono anche strasicuro che invece il mondo continuerà per la sua strada 'fasulla', agevolato da poteri più o meno occulti. Nessuno riuscirà a fermare questa economia/tecnologia dalle basi errate e questa generale “demenza artificiale e non”.

Ciò non toglie comunque che noi ci possiamo provare a pensarla diversamente. In fin dei conti sognare non costa nulla e fa anche molto bene alla salute !

Avere una piccola casa energeticamente quasi autonoma, usando soli pannelli fotovoltaici e supercondensatori fatti in casa, rappresenta quel futuro di semplicità a cui noi tutti agogniamo. Quindi perché non provarci? Spendere soldi per materiali che un domani potremo tranquillamente riutilizzare, non è un reato. E se un domani il nostro dispositivo non servisse più? L'acciaio si potrà rivendere, la cassetta per la frutta tornerà alla sua giusta funzione, il carbone attivo potrà essere utile anche nell'orto, il sale che usiamo è un buon fertilizzante per la terra.

Alcuni tecnici ed amici mi dicono che gli installatori di batterie al litio per la casa, usando modelli anche famosi, consigliano di usare locali esterni all'abitazione coibentati e climatizzati, in modo che si possano tollerare eventuali incendi ed esplosioni delle batterie.

Ho anche un altro dubbio. Se queste ditte famose di batterie indicano precauzioni per la sicurezza della casa, perché sulla stragrande maggioranza di annunci WEB, relativi a batterie al litio da usare negli immobili, non c'è alcuna indicazione di rischio?

Mi chiedo anche perché solo due mesi fa, in quattro aeroporti internazionali dove stavo transitando, chiedevano a tutti di dichiarare se avessimo batterie al litio nella valigia. Forse, se qualcuno le aveva, gliel'ebbero requisite?

Boh. Non ci capisco più nulla. Ma alla fine neanche ci voglio più pensare. Torno ai miei innocui e semplici supercondensatori.

I misteri diffusi ed occulti del WEB e della nostra società, credo che non servano a migliorarmi l'umore.

## PARTE 2

### Supercondensatori Ibridi ... (o grafene ecc. !!)

Ad un prezzo di circa 4000 Euro sono in vendita, sempre sul WEB, nuovi modelli di supercondensatori ibridi o al grafene (spesso non è chiaro come siano costruiti ....). Hanno circa 4KWora di accumulo.

Le dimensioni ed il peso sono molto simili alle batterie al litio descritte sopra. Anche il peso è sempre sui 40 chili.

Sarà un caso, ma personalmente ho qualche dubbio che si possa realizzare un supercondensatore con tali caratteristiche !

Mi chiedo: "Ma, se davvero esistesse un supercondensatore con queste prestazioni, perché con 10 di questi moduli in parallelo non ci facciamo subito l'accumulatore per un'auto elettrica ? Si caricherebbe in pochi minuti ! Durerà milioni di cicli. Ci sarebbe una trasformazione totale in termini di mobilità elettrica !"

In ogni caso, dei supercondensatori con tali prestazioni rivoluzionerebbero il pianeta ed in pochissimo tempo. Spero che qualcuno ci spiegherà perché questi supercondensatori ibridi a basso costo non hanno il meritato successo che meritano le loro prestazioni !

\*\*\*\*\*

## **APPROFONDIMENTO SUPERCONDENSATORI**

*Per dare un senso a questa ricerca sui supercondensatori nel mercato, voglio anche esaminare prezzi e prestazioni di quelli prodotti da grandi aziende famose.*

*I prezzi sono ad oggi 10 ottobre 2023 e sono del tutto indicativi.*

\*\*\*\*\*

## **SUPERCONDENSATORI DI GRANDI AZIENDE FAMOSE**

Vado a vedere quanto costa accumulare 1 KWora usando moduli di Supercondensatori commerciali di grandi aziende. I calcoli sono sommari, ma molto indicativi....

Prendo 3 aziende tra le più famose al mondo :

-MAXELL

-EATON

-SKELETON (quest'ultima è un'azienda finlandese ed usa il grafene)

Ho preso i dati degli esempi di moduli supercondensatori, da siti che li vendono comunemente nel WEB.

(alcuni modelli li ho personalmente acquistati e provati)

\*\*\*\*\*

# EATON

## XLR-16R2507-R



Le immagini vengono fornite a solo titolo di riferimento  
Vedere le caratteristiche tecniche del prodotto

[Condividi](#)

N. Mouser:	704-XLR-16R2507-R
N. produttore:	XLR-16R2507-R
Produttore:	<a href="#">PowerStor / Eaton</a>
N. cliente:	<input type="text" value="N. cliente"/>
Descrizione:	Supercondensatori/Ultracondensatori 500F 16.2V
Scheda dati:	<a href="#">XLR-16R2507-R Scheda dati (PDF)</a>
Modello ECAD:	 <a href="#">Richiedi modelli CAD gratuit</a>
	Scarica il <a href="#">Library Loader</a> , uno strumento gratuito che consente di convertire questo file per il tuo strumento ECAD. <a href="#">Maggiori informazioni sul modello ECAD.</a>
Maggiori informazioni	<a href="#">Maggiori informazioni su PowerStor / Eaton XLR-16R2507-R</a>

Il modulo di figura supercondensatore EATON ha 500 Farad a 16,2 Volt al prezzo di circa euro 700. Facendo un semplice calcolo: Energia accumulo del modulo in Wattora = 18,2 – in KWora = 0,0182

**Per accumulare 1 KWora** occorreranno circa 52 moduli di questo modello - con un costo di circa **35.000 euro** .... con un peso totale di circa 300 Kg ... ed ingombro di 0,25 metri cubi

---

DIMENSIONI e PESO di 1 singolo modulo : in mm 416x 67 x 175 - Peso di 5,7 Kg

( Dati tratti dal RIVENDITORE MONDIALE MOUSER)

# MAXELL

BMOD0006 E160 C02	
 <p>Le immagini vengono fornite a solo titolo di riferimento Vedere le caratteristiche tecniche del prodotto</p> <p><a href="#">Condividi</a></p>	<b>N. Mouser:</b> 723-BMOD0006E160C02
	<b>N. produttore:</b> BMOD0006 E160 C02
	<b>Produttore:</b> <a href="#">Maxwell Technologies</a>
	<b>N. cliente:</b> <input type="text" value="N. cliente"/>
	<b>Descrizione:</b> Supercondensatori/Ultracondensatori 160V 5.8F Passive
	<b>Scheda dati:</b> <a href="#">BMOD0006 E160 C02 Scheda dati (PDF)</a>
<b>Modello ECAD:</b>  Richiedi modelli CAD gratuit	
Scarica il <a href="#">Library Loader</a> , uno strumento gratuito che consente di convertire questo file per il tuo strumento ECAD. <a href="#">Maggiori informazioni sul modello ECAD.</a>	

Il modulo supercondensatore MAXELL ha 5,8 Farad a 160 Volt al prezzo di circa euro 700 – Facendo un semplice calcolo : Wattora = 20,6 ..... in KWora=0,0206

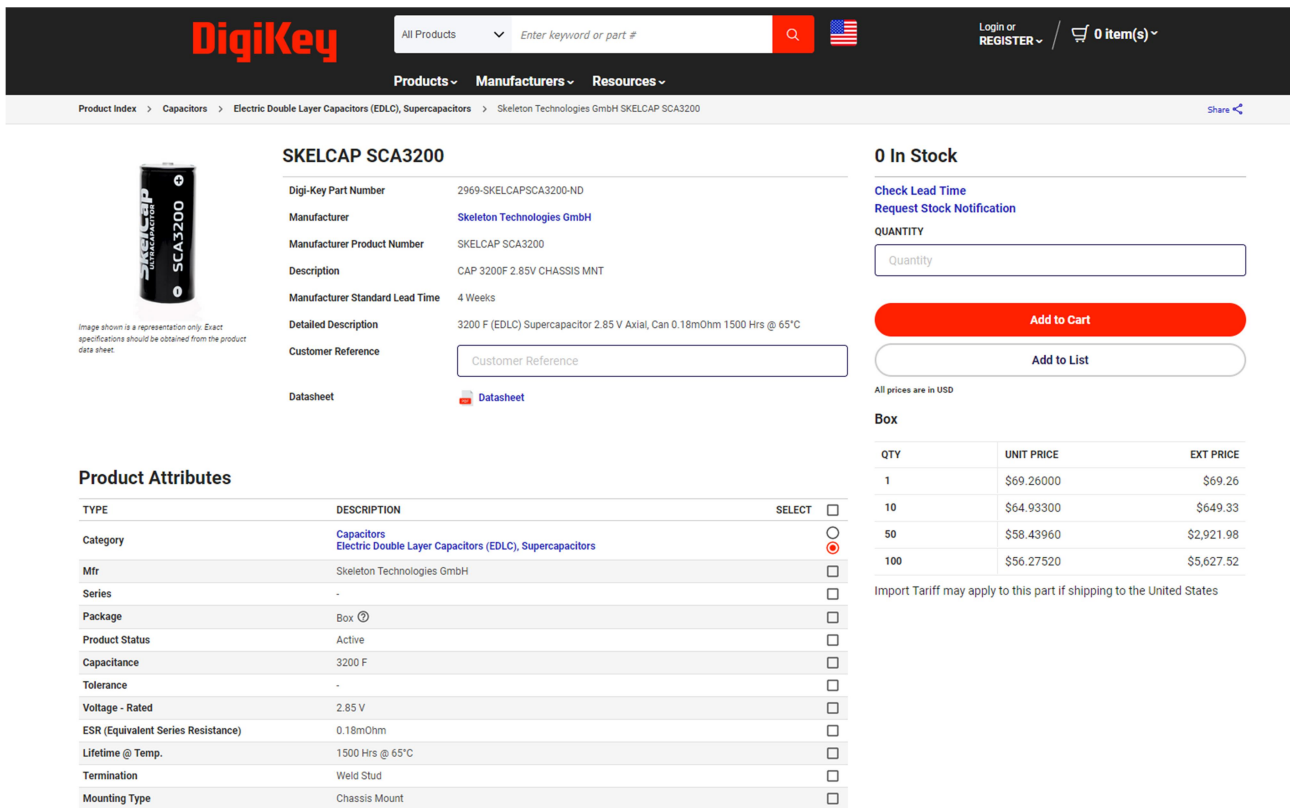
**Per accumulare 1 KWora** occorrono circa 50 moduli di questo modello con un costo di circa **35.000 euro** ... avrebbe un peso di oltre 250 Kg – ingombro 0,34 metri cubi

---

DIMENSIONI e PESO di un singolo modulo : in mm 367 x 234 x 79 peso di Kg 6,2

(Dati tratti dal RIVENDITORE MONDIALE di componenti elettronici MOUSER)

# SKELETON – Supercondensatori con Grafene -



**SKELCAP SCA3200**

Digi-Key Part Number: 2969-SKELCAPSCA3200-ND  
Manufacturer: Skeleton Technologies GmbH  
Manufacturer Product Number: SKELCAP SCA3200  
Description: CAP 3200F 2.85V CHASSIS MNT  
Manufacturer Standard Lead Time: 4 Weeks  
Detailed Description: 3200 F (EDLC) Supercapacitor 2.85 V Axial, Can 0.18mOhm 1500 Hrs @ 65°C  
Customer Reference:   
Datasheet: [Datasheet](#)

**Product Attributes**

TYPE	DESCRIPTION	SELECT
Category	Capacitors Electric Double Layer Capacitors (EDLC), Supercapacitors	<input type="radio"/>
Mfr	Skeleton Technologies GmbH	<input type="checkbox"/>
Series	-	<input type="checkbox"/>
Package	Box	<input type="checkbox"/>
Product Status	Active	<input type="checkbox"/>
Capacitance	3200 F	<input type="checkbox"/>
Tolerance	-	<input type="checkbox"/>
Voltage - Rated	2.85 V	<input type="checkbox"/>
ESR (Equivalent Series Resistance)	0.18mOhm	<input type="checkbox"/>
Lifetime @ Temp.	1500 Hrs @ 65°C	<input type="checkbox"/>
Termination	Weld Stud	<input type="checkbox"/>
Mounting Type	Chassis Mount	<input type="checkbox"/>

**0 In Stock**  
Check Lead Time  
Request Stock Notification  
QUANTITY:   
**Add to Cart**  
**Add to List**  
All prices are in USD

QTY	UNIT PRICE	EXT PRICE
1	\$69.26000	\$69.26
10	\$64.93300	\$649.33
50	\$58.43960	\$2,921.98
100	\$56.27520	\$5,627.52

Import Tariff may apply to this part if shipping to the United States

(Questo è tratto in agosto 2023 dal sito di DIGIKEY – Rivenditore di componenti elettronici a livello mondiale...)

Costano oltre 300 dollari l'uno - Ha 3200 FARAD per 2,8 Volt - In Wattora sono 4,5 Wattora – in KWora sono 0,0045

**Per accumulare un KWora** occorrono oltre **200 pezzi** di questo modello per un costo **di circa 60.000 dollari ...**

Per fare un KWora il peso complessivo sarebbe di circa 140 Kg

Un pezzo pesa circa 0,7 Kg ....

\*\*\*\*\*

**Ora, visti i dati sopra, provo infine a fare un semplice calcolo, utilizzando i nostri supercondensatori artigianali fatti in casa ...**

\*\*\*\*\*

## **PARTE 3**

### **NOSTRA CELLA SUPERCONDENSATORE ARTIGIANALE**

**1 cella = 120 Wattora - peso 40 Kg**

**Dimensioni mm 400 x 300 x 400**

**Costo 200 Euro solo materie prime (...va montato da soli e richiede circa 4 ore di lavoro di 1 persona ...)**

**\*\*\*\***

**Per fare 1 KWora servono circa 9 celle per un peso totale di 360 Kg – ingombro 0,3 Metri cubi – costo (solo materie prime) inferiore a 2000 Euro**



## **CONCLUSIONE :**

Certo non voglio assolutamente paragonare i nostri “grezzi” supercondensatori con quelli molto famosi citati sopra.

Ho estratto solo dei dati che ho trovato scritti nel WEB e li ho confrontati con quelli che ho misurato nei supercondensatori nel nostro laboratorio.

Da questa breve ricerca ho però compreso meglio perché ci sia un grande interesse al nostro progetto.

Oggi le persone scelgono la semplicità ed il rispetto della Natura.

La nostra soluzione costa poco rispetto a supercondensatori famosi, mentre costa moltissimo rispetto a soluzioni WEB, non molto famose che danno poche garanzie.

**Forse il vantaggio vero è che il nostro supercondensatore si può fare in casa e senza alcun rischio ....**

Grazie per la lettura.

Ing. Federico Baldetti – 20 ottobre 2023

[www.retelaghi.it](http://www.retelaghi.it)