

## New Film Capacitors for DC-Link Applications

Più energia in meno spazio, questo è l'ambizioso obiettivo per i nuovi progetti di condensatori in film avvolto.

La crescente richiesta di risparmio energetico e di fonti alternative per l'energia ha incrementato la ricerca e lo sviluppo di prodotti strategici, come Solar Converter, Generatori Eolici e Auto Ibride

Obiettivo comune è la migliore gestione nella conversione dell'energia: alta affidabilità, resistenza condizioni ambientali più critiche e lunga vita attesa sono alcuni dei target dell'innovazione tecnologica.

Questo scenario ha contribuito alla creazione di una nuova serie di condensatori in film metallizzato per applicazioni in DC-LINK. Una tipologia che, conservando le migliori caratteristiche di autocicatizzazione, di stabilità nel tempo delle prestazioni, oltre a proporre elevati valori di ripple di corrente per pari capacità, può contare ora su nuovi film plastici più resistenti (Polipropilene e Poliesteri) e su nuove tecniche di metallizzazione superficiale.

Il risultato di quest'attività è chiaramente evidente nei condensatori per DC-LINK, di produzione Arcotronics, dove la densità di capacità è stata quadruplicata, confermando per altro gli alti valori di tensione e corrente, le elevate temperature di lavoro, la lunga vita attesa in condizioni di funzionamento nominale (10.000kh continuative).

Come conseguenza, è nata una competizione tra condensatori in film ed elettrolitici, per applicazioni in DC-LINK.

La scelta, su quale condensatore adottare, sarà il risultato di differenti valutazioni:

- maggiore tensione di lavoro, per aumentare la potenza dell'inverter
- maggiore induttanza serie, per limitare ulteriormente i picchi di corrente
- maggiore temperatura di lavoro
- incidenza e disponibilità dei materiali
- stress meccanici
- costo globale dell'apparecchiatura

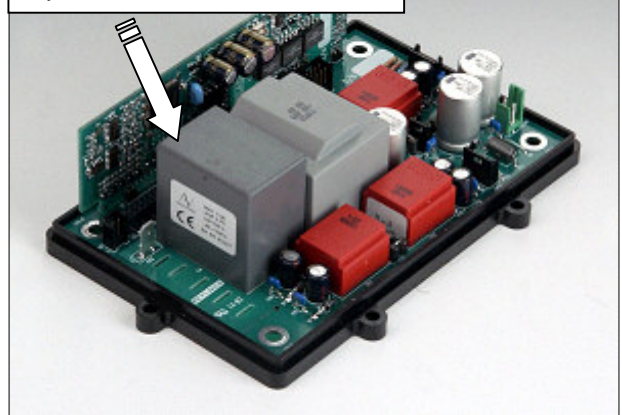
Le due tabelle seguenti descrivono un possibile confronto tra condensatori in film ed elettrolitici,

| Design Conditions          |       |
|----------------------------|-------|
| Dc-Link Voltage            | 1000V |
| Min Capacitance            | 500uF |
| Max Ripple Voltage allowed | 100V  |
| Ripple Current (capacitor) | 30A   |
| DC-Link Frequency          | 300Hz |
| Ambient Temperature        | 75 °C |

| Comparison       | Lytic  | Film  |
|------------------|--------|-------|
| Capacitance      | 1500uF | 250uF |
| Voltage          | 400V   | 1100V |
| Diameter         | 63mm   | 85mm  |
| Length           | 105mm  | 140mm |
| Volume           | 0,32   | 0,79  |
| Series #         | 3      | 1     |
| Parallel #       | 3      | 2     |
| Ripple Current / | 10A    | 15A   |
| Capacitor #      | 9      | 2     |
| Total Volume     | 2,94   | 1,59  |
| Total            | 1500uF | 500uF |
| Voltage          | 33V    | 100V  |

secondo quanto specificato in un determinato progetto. Come mostrato dall'esempio, la scelta di quale tecnologia adottare non dovrebbe essere fatta considerando semplicemente il medesimo valore di

**ARCOTRONICS**  
C4AE Box Series for DC-Link  
FlyBack Converter - 25uF / 700Vdc



capacità equivalente, ma piuttosto valutando quale debba essere il risultato che ci si attende

Nell'esempio riportato il parametro di riferimento era il ripple di corrente ad una determinata frequenza, per un ben preciso valore di tensione, con alcune limitazioni riguardanti il massimo ripple di tensione atteso ed il minimo valore di capacità.

In conclusione il vantaggio tangibile, nell'usare condensatori in film piuttosto che elettrolitici, può essere sintetizzato nel modo seguente:

- una vita attesa più lunga
- minore dissipazione, per maggiori ripple di corrente
- più alti valori di tensione, senza la necessità di porre condensatori in serie o senza l'ausilio di resistenze stabilizzatrici per la tensione
- stabilità nel tempo dei valori capacitivi, oltre che della resistenza serie ESR



Arcotronics è in grado di offrire una vasta gamma di condensatori in film per DC-LINK, dalla versione per PCB (esecuzione in box – serie **C4AE**), alla versione per montaggio su bus bar (in custodia metallica cilindrica – serie **C44U**), fino a condensatori di grandi dimensioni (tipo "brick" – serie **C4E**), per inverter di grande potenza.

Maggiori informazioni sono reperibile al sito [www.arcotronics.com](http://www.arcotronics.com)