



Le montagne russe del business Mlcc

La carenza globale di **condensatori ceramici multistrato** è sotto gli occhi di tutti. Perché? Quali sono le possibili opzioni da considerare?

di Raffaele Giglio*

Il mercato dei condensatori ceramici multistrato ha subito un inaspettato e importante calo della domanda nel corso del 2019 che si è esteso fino al primo trimestre del 2020, quando la dinamica del mercato è stata ulteriormente sconvolta dall'arrivo della pandemia Covid-19.

La ragione principale alla base di questa volatilità sembra essere dovuta al fatto che, dopo le carenze estreme registrate nel 2018, molti Oem e Cem hanno accumulato componenti piuttosto che seguire le loro procedure di inventario abituali, più prevedibili e semplificate. In conseguenza della pausa imprevista del 2019, i produttori di Mlcc sono stati costretti a ridurre la forza lavoro dei loro impianti di produzione. Le conseguenze si sono fatte sentire maggiormente negli ultimi due trimestri, quando la domanda in Estremo Oriente e, in misura minore, in Nord America ed Europa è risalita. A causa della mancanza di personale completamente formato, i produttori di Mlcc non sono stati in grado di rispondere all'aumento di ordini da parte dei clienti rapidamente come avrebbero voluto. Per riportare online la capacità di produzione è stato necessario molto più tempo del

previsto. Inoltre, l'impatto dell'epidemia di Covid-19 sui cicli di produzione, sui trasporti e sulle catene logistiche ha ulteriormente esacerbato la situazione. Caratterizzato da forti variazioni della domanda, il business Mlcc è certamente molto tumultuoso. L'andamento è delineato da picchi elevati seguiti da profonde crisi di uguale entità. Di conseguenza, è di fondamentale importanza tenersi sempre aggiornati sulle dinamiche che influenzano direttamente questo business.

Le tendenze in atto

Con il 2021, abbiamo identificato le tendenze prevalenti del settore Mlcc, delineando in particolare:

- le applicazioni emergenti che alimenteranno le consegne negli anni a venire;
- le sfide associate all'estrazione delle materie prime (soprattutto il palladio e il nichel utilizzati negli elettrodi Mlcc);
- le difficoltà relative alla produzione e alla capacità effettiva;
- le varie problematiche affrontate dalla filiera di supporto.

Nei prossimi anni, secondo i dati Grandview Research, si prevede che il mercato globale degli Mlcc registrerà un tasso di crescita composto pari a circa il 5%. Ciò significa che entro il 2025 avrà superato i 12 miliardi di dollari di fatturato annuo, contro gli 8,8 miliardi di dollari del 2019. Le proiezioni messe a punto da altre società di analisi di mercato prevedono risultati molto simili. Le scorte disponibili sul mercato sono state consumate e sta serpeggiando una certa apprensione dato che i tempi di consegna stanno iniziando ad allungarsi, principalmente in seguito alla forte domanda proveniente dall'Asia. Poiché la crescita in Europa sta riprendendo molto più lentamente, gli acquirenti continentali potrebbero essere colti di sorpresa e soffocati da un'improvvisa limitazione dell'offerta, condizionata da un'area asiatica che assorbe la maggior parte dei prodotti disponibili. Questa situazione deve essere affrontata adeguatamente. I componenti di qualità automotive, in particolare quelli con capacità superiori a 1uF e dimensioni fino a 0402, rappresentano le prime aree dove l'offerta scarseggia.

I driver della domanda

Si stima che entro il 2023 il numero di Mlcc utilizzati nelle stazioni base sarà almeno il doppio rispetto al 2019. L'elemento più importante che alimenta la domanda di Mlcc nel settore delle telecomunicazioni è l'attività di implementazione del 5G. Qui, l'utilizzo di bande di frequenza sub-6GHz e mmWave, così come le nuove funzionalità quali il beamforming, saranno fattori determinanti. Anche i produttori di dispositivi mobili e smartphone necessitano di volumi crescenti di Mlcc. Ciò è particolarmente evidente nel segmento delle unità di dimensioni più piccole, come 0201 e 0402, la cui domanda è alimentata prevalentemente dall'Asia. I progetti di smartphone rappresentano attualmente oltre il 40% del mercato Mlcc complessivo. Un tipico smartphone integra diverse centinaia di Mlcc: i modelli di fascia alta possono arrivare a richiederne più di mille. Anche la domanda dei marchi automobilistici è in aumento, in particolare per quanto concerne i componenti Mlcc in formato 0603, 0805 e 1206. Le automobili convenzionali con motore a combustione presentano oggi livelli di sofisticazione decisamente maggiori. Man mano si passerà dalle funzioni di assistenza alla guida ai sistemi completamente autonomi, la quantità di dati coinvolti aumenterà vertiginosamente. Nella maggior parte dei veicoli sono

attualmente richieste diverse migliaia di Mlcc. Le aspettative sono ancora maggiori se consideriamo il settore dei veicoli elettrici, dove le unità di ultima generazione richiedono da 10.000 a 15.000 Mlcc. Se i costruttori asiatici consumano principalmente Mlcc in package da 0201 in giù (che rappresentano il grosso di tutto il mercato), i clienti automotive e industriali europei richiedono soprattutto formati da 0402 in su, cioè formati meno redditizi e quindi meno interessanti per gli investimenti dei produttori.

Gli aspetti geografici

Durante l'allocazione del 2018, così come durante l'attuale situazione di inasprimento del mercato, l'Asia ha dominato pesantemente il consumo di Mlcc. Circa l'80% di tutta la produzione, proveniente principalmente dai fornitori asiatici di Mlcc, viene consumata in Asia. Sebbene l'offerta e la domanda generate in Nord America ed Europa dovrebbero essere abbastanza bilanciate, questi mercati hanno un'importanza relativamente bassa rispetto a quelli asiatici. A tale proposito è utile notare come alcuni produttori di Mlcc stiano reindirizzando il proprio inventario. Questo gli permette di mantenere gli impianti di produzione dei loro clienti cinesi adeguatamente riforniti, esercitando però un'ulteriore pressione sui clienti occidentali proprio in un periodo in cui le vendite stanno iniziando a riprendersi. Anche un piccolo aumento di ordini asiatici ai produttori asiatici di Mlcc avrà un effetto più che proporzionale sull'aggravio delle condizioni di shortage che si prospetta per i clienti nordamericani ed europei. È quindi consigliabile che le aziende occidentali garantiscano la massima visibilità possibile sulle loro esigenze del 2021 e inseriscano ordini programmati nel lungo termine il prima possibile. In questo modo, sarà possibile mitigare il rischio di dover gestire tempi di consegna prolungati o allocazioni limitate.

Limiti di capacità e come superarli

Oggi, la disponibilità è buona, tuttavia la previsione è di una riduzione dell'offerta, dato che i produttori si allineeranno alle esigenze di mercati verticali specifici. Questo, per garantire il miglior ritorno sull'investimento. In prospettiva, i produttori di Mlcc continueranno a concentrare la propria attenzione sui mercati verticali più redditizi, come

già suggerito. L'ulteriore aumento della capacità di produzione comporta degli investimenti in conto capitale molto importanti, pertanto le aziende saranno disposte a sostenere degli oneri solo in aree in cui possono essere certe di ottenere un ritorno finanziario. Pertanto, verrà data priorità a formati dimensionali e valori di capacità specifici, vale a dire a prodotti ottimali per i mercati ad alto volume più dinamici. Si raccomanda quindi che sia il comportamento di approvvigionamento sia i futuri piani di sviluppo dei prodotti siano ben allineati agli obiettivi dei fornitori di Mlcc. Data la maggiore enfasi posta sugli Mlcc di formato più piccolo, è possibile che la disponibilità di package 0805, 1206 e 1825 subisca delle limitazioni. Nel lungo/medio termine, riprogettare i sistemi in modo che possano impiegare componenti più piccoli e a maggiore densità (0201 o 0402) li renderà "a prova di futuro" e limiterà il rischio di esporsi a difficoltà in termini di approvvigionamento.

Oltre a questo, dovrebbero essere prese in considerazione le possibili alternative agli Mlcc. In funzione dei criteri applicativi specifici, sia in termini di prestazioni che di budget, i condensatori al tantalio, ai polimeri o a film possono offrire un'opzione adeguata. In alcuni casi, potrebbe essere possibile acquisire sostituzioni drop-in che richiedono uno sforzo tecnico minimo. In altri casi, potrebbe manifestarsi l'opportunità di rielaborare un progetto esistente obsoleto, agendo sull'ottimizzazione del consumo di spazio della scheda, sulla riduzione del numero di componenti e sul contenimento dei costi complessivi associati alla distinta base.


Lo stato del mercato

Nell'agosto 2018, il mondo stava subendo una carenza globale di condensatori ceramici multistrato. Da allora la situazione è cambiata: la crescente domanda in quasi tutte le aree delle applicazioni elettroniche sta creando condizioni di mercato estremamente difficili per il settore. È probabile che la carenza settoriale di Mlcc si ripresenti con la riduzione dei cicli di mercato. Questo potrebbe causare improvvisi aumenti dei prezzi e dei tempi di consegna, portando nei casi peggiori a interruzioni delle linee di produzione. Le tecnologie alternative possono offrire un ambiente di mercato più stabile e contribuire a compensare l'impatto delle impreviste carenze di Mlcc, sia dal punto di vista della produzione che dei costi. L'aumento della domanda di Mlcc negli smartphone, nei computer portatili e nell'industria automobilisti-

ca è stato notevolmente superiore a quanto previsto in precedenza dai produttori. Se un'auto alimentata da un motore a combustione interna utilizza circa 2.000 Mlcc, una Tesla Model S si avvicina a 10.000. Tra l'iPhone 6s e l'iPhone X c'è stato un balzo nel conteggio di Mlcc da 500 a 1.000 per unità! Sebbene lo sviluppo dei veicoli elettrici abbia giocato un ruolo importante nella carenza globale, la domanda principale proviene dalle comunicazioni mobili e dai dispositivi informatici. Date le crescenti funzionalità e le esigenze di portabilità, la domanda di prodotti ad alta capacità in package di dimensioni miniaturizzate è aumentata e continuerà a farlo. Dal punto di vista dell'offerta, una serie di fattori contribuisce alle fluttuazioni del mercato Mlcc.

In generale, quando i prezzi dei componenti commodity vengono spinti al ribasso, i produttori di alto livello muovono la loro attenzione su opportunità con margini più elevati. Quando ciò accade, e i produttori di alto livello spostano un prodotto in una fase successiva del suo ciclo di vita, si inseriscono di solito i produttori di livello secondario, che possono ancora ottenere guadagni sufficienti da questi prodotti a basso costo. Tuttavia, nella fascia superiore della produzione Mlcc, le sfide tecniche legate al processo di produzione hanno impedito ai produttori di secondo livello di accedere al mercato. Il processo di produzione degli Mlcc (stratificazione di piani alternati microscopicamente sottili di ceramica e metallo) è complesso e si traduce in rendimenti variabili, il che impone ai fornitori meno sviluppati importanti sfide di redditività. Di conseguenza, il numero di produttori in grado di raggiungere i massimi livelli di capacità è limitato. Tale situazione ha creato una barriera significativa per i produttori di livello inferiore. Le precedenti riduzioni dei prezzi hanno impedito ai produttori di alto livello di investire ulteriormente e questo, combinato con l'aumento della domanda globale, ha prodotto e produrrà nuovamente uno squilibrio tra offerta e domanda.

Allora, qual è l'alternativa?

Un'opzione da considerare è sicuramente il ridimensionamento. Tale approccio permette di seguire l'andamento della produzione dei principali fornitori di Mlcc. Inoltre, è altrettanto consigliabile l'uso di condensatori polimerici, che attualmente rappresentano l'alternativa più idonea. 

* **Raffaele Giglio** è Country Director Italy di Avnet Abacus.