

# Optiprint

 Innovative PCB Solutions

Otteni benefici di tempo e flessibilità  
con la qualità Svizzera



## THE PCB CHALLENGE

Doing it together

# SOLUZIONI DEDICATE AI CLIENTI

Da un partner affidabile



2

La **Optiprint** offre supporto, sviluppo e produzione presso la sede di produzione nell'Est della Svizzera. Garantiamo la leggendaria Qualità Svizzera e la precisione dei nostri circuiti stampati utilizzati in tutto il mondo.

**La Optiprint ha:**

- La capacità tecnologica
- Uno staff estremamente preparato
- Il proprio centro di ricerca e sviluppo
- Un dipartimento meccanico al top della tecnologia
- Un team di supporto e servizio con molta esperienza
- La competenza nel sistema di controllo dei costi e della gestione
- Autonomia finanziaria



Che siano telecomunicazioni, tecnologia medica, l'industria automotiva, il mercato sensoristico, la tecnologia militare e di sicurezza, o quella spaziale – la Optiprint offre supporto, sviluppo e produzione di circuiti stampati in molti tipi diversi di costruzione.

**Benefici da:**

- Oltre 25 anni di esperienza e vasta conoscenza
- Leadership tecnologica, indirizzando le nostre idee creative verso le performance
- Produzione certificata ISO per prototipi e volumi
- Tempi di realizzazione e consegna affidabili
- Un sistema efficace di approvvigionamento materiali
- La continuità e affidabilità di un business familiare

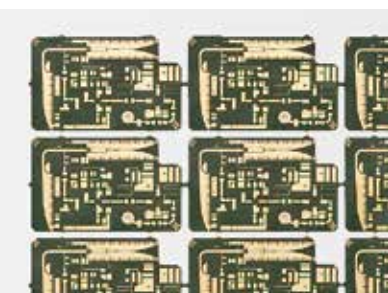


# PRINTED CIRCUIT BOARDS

Alta frequenza – flessibili e rigido-flessibili – costruzioni speciali

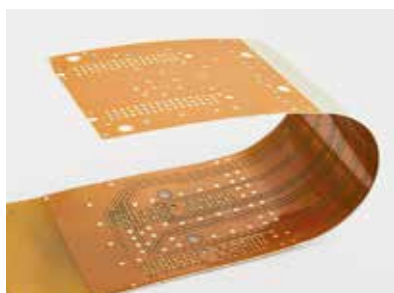
L'obiettivo dei nostri servizi è quello di realizzare soluzioni ottimali per le esigenze dei nostri clienti. Questo li coinvolge in maniera molto intensa nella collaborazione con i nostri ingegneri. E questo permette ai nostri clienti di trarre profitto dalla vasta conoscenza e la nostra esperienza multi-settoriale, dai prototipi fino ai volumi di produzione.

4



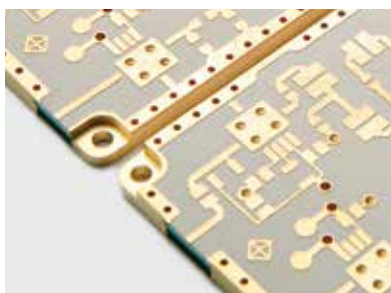
## Circuiti stampati PTFE

- Applicazioni RF e microonde
- Applicazioni Highspeed-Digitali
- Costanti dielettriche definite
- Fattori di basse perdite
- Antenne con bassi valori di intermodulazione passiva (PIM)
- Fino a 96 GHz



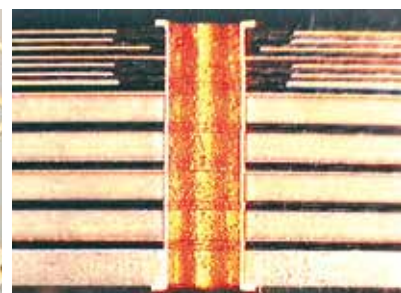
## LCP

- Applicazioni flessibili
- Basso assorbimento di umidità



## RF Multistrato

- Multistrato digitali
- Materiali misti
- Strutture con alto numero di layers



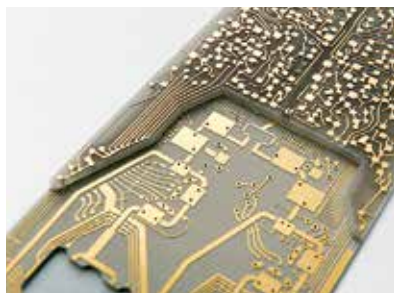
## Multistrato RF con vari layers

- 8 strati in PTFE
- 8 strati in FR4



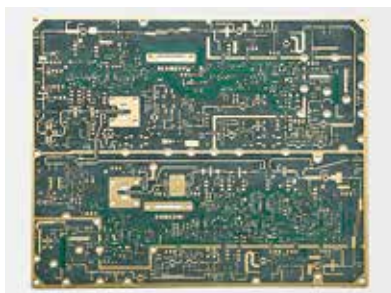
## Deep Milling / guide d'onda

- Tolleranze accurate in profondità



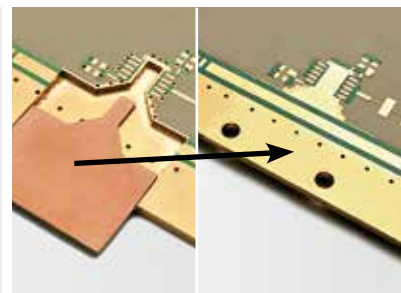
## RF Multilayer

- 2 livelli diversi di assemblaggio



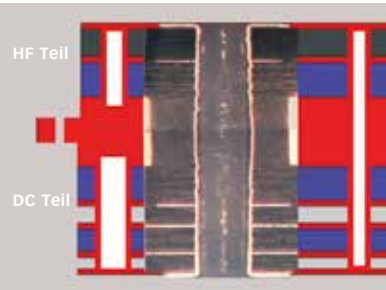
## Circuiti in ottone e PTFE

- Produzione di serie con oltre 200000 realizzazioni
- Accuratezza della fresatura di  $\pm 50 \mu\text{m}$



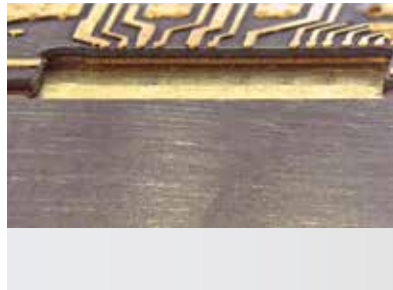
## Inserti in metallo

- Dissipatori integrati
- Dissipazione ottimale del calore
- Varie soluzioni disponibili



#### Metal core multistrato

- Fori isolati
- Spessore totale fino ad 8 mm



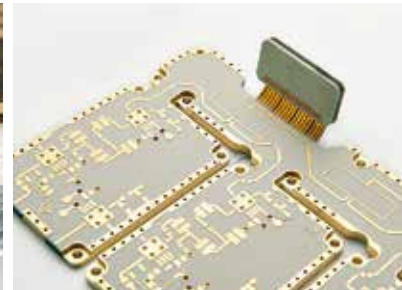
#### Soluzioni con dissipatore

- 6 strati PTFE/FR4
- Adesivo conduttivo CF 3350-004
- Dissipatore dorato in alluminio
- Dissipazione ottimale del calore



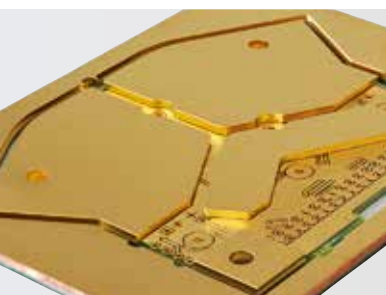
#### Costruzioni RF con schiuma

- Bassa costante dielettrica



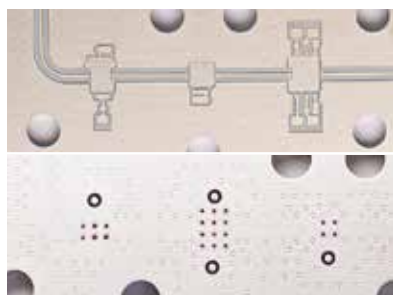
#### Multistrato rigido-flessibile

- 16 strati**
- 6 strati PTFE
- 10 strati polimide



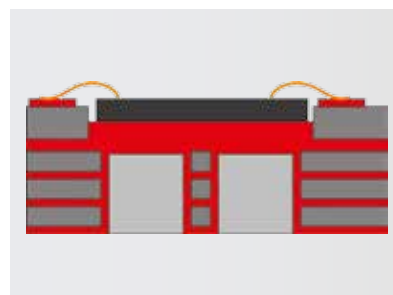
#### Multistrato FR4 High TG con copper back

- Applicazioni con alte correnti fino a 200 A



#### Thermal Vias e cave a profondità controllata

- Piccole vie di dissipazione termica attraverso fori back drilled



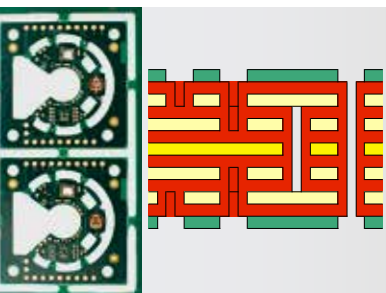
#### Thermal Vias e cave a profondità controllata

- Cave rimetallizzate per ottimizzare l'altezza del chip
- Vantaggi: fili di saldatura più corti



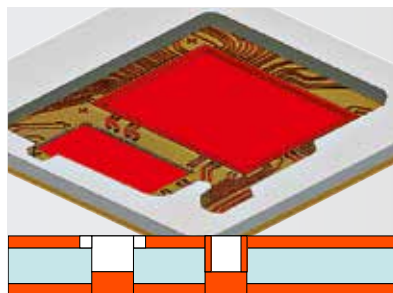
#### Flessibili e rigido flessibili con dissipatori

- Dissipatori in rame
- Rinforzi con fogli d'acciaio



#### Multistrato 6 strati High TG FR4

- Fori ciechi
- Fori integrati
- Stacked vias



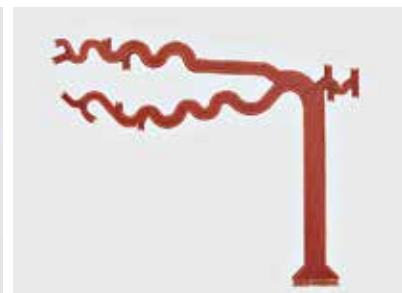
#### Soluzioni di Packaging

- Inserimenti di rame con e senza edge plating
- Spessori degli inserimenti 30–300  $\mu\text{m}$



#### Flessibile con Coverlay foil

- Per movimenti dinamici
- Raggio di curvatura estremamente ridotto

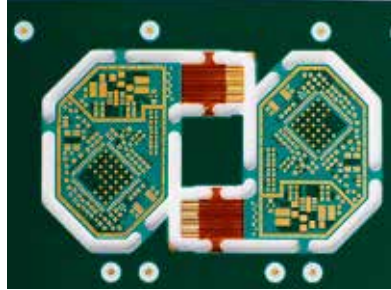


#### Scontornatura laser

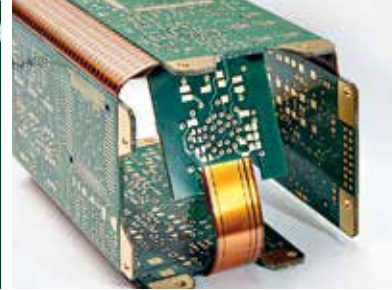
- Preforatura dei bordi per facilitare la depannellizzazione
- Tolleranza del pattern rispetto al profilo  $\pm 25 \mu\text{m}$


**Rigido flessibile 2 strati**

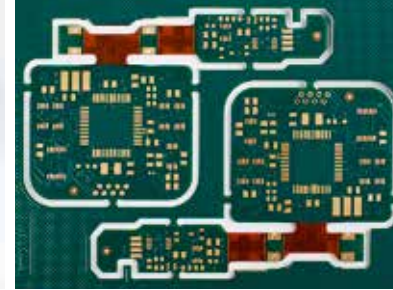
- Con solder resist flessibile
- Per applicazioni build-in


**Multistrato rigido flessibile 8 strati**

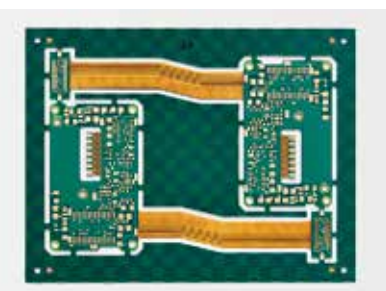
- Con materiale RF a basso costo


**Multistrato rigido flessibile**

- Strati interni separati in vari layers, pressati con coverlay
- Raggio di curvatura ridotto


**Multistrato rigido flessibile**

- Strati interni coverlay foil
- Cicli di piegatura dinamici
- Applicazioni medicali


**Multistrato rigido flessibile**

- 4 strati interni
- Raggio di curvatura medio


**Flessibili oversized fino ad 8 mt**

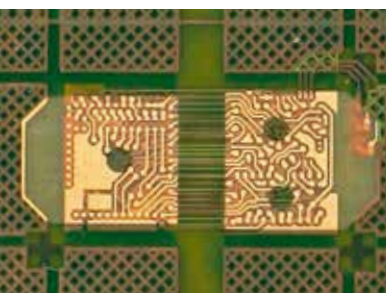
- FR4 o Polyimide
- Rinforzi localizzati
- Applicazioni medicali (es. endoscopi)


**8 strati Multistrato rigido flessibile**

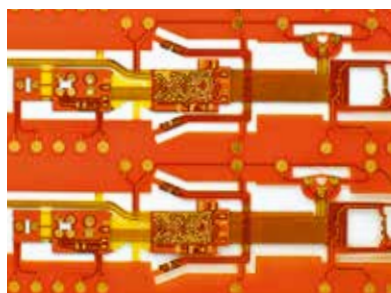
- Fori ciechi riempiti in aree rigide e flessibili
- Strati flessibili separati con coverlay foil


**8 strati Multistrato rigido flessibile**

- Assemblato con avvolgimenti di rame


**Multistrato flessibile 3 strati**

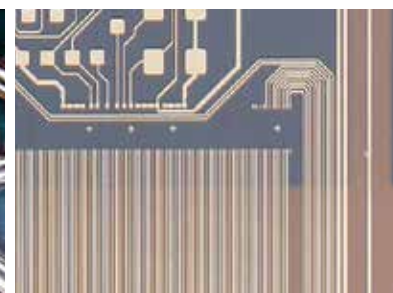
- Fori ciechi laser
- Piste 100  $\mu\text{m}$ , isolamento 40  $\mu\text{m}$
- Solder resist flessibile


**Multistrato flessibile 4 strati**

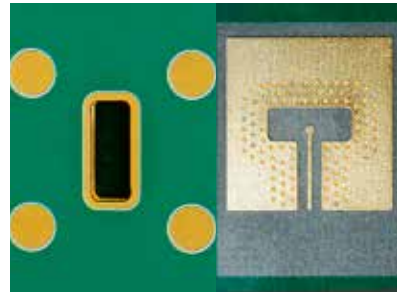
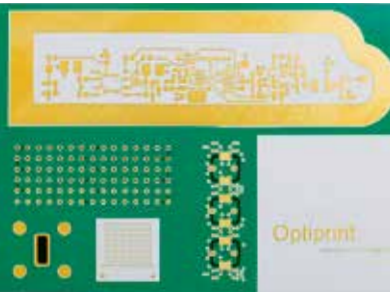
- Fori interrati
- Fori ciechi laser
- Piste 70  $\mu\text{m}$ , isolamento 30  $\mu\text{m}$
- Scontornatura laser


**Strutture Ultra fine lines**

- Multistrato flessibile 3 strati
- Linee 60  $\mu\text{m}$ , isolamento 50  $\mu\text{m}$


**Strutture Ultra fine lines**

- Strutture linee-spazio 25  $\mu\text{m}$



#### Circuito dimostrativo

- Strutture RF
- Cave per MMIC
- Soluzioni per dissipatori
- Fori riempiti
- Strutture fine-lines

#### RF pattern

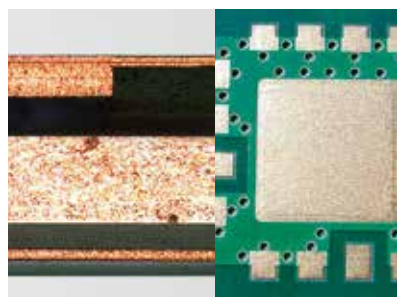
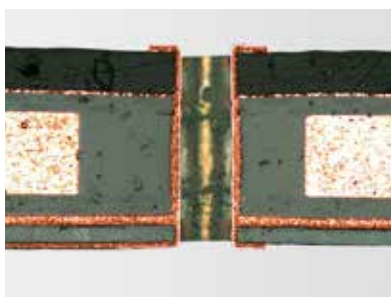
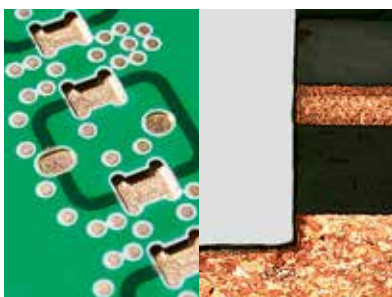
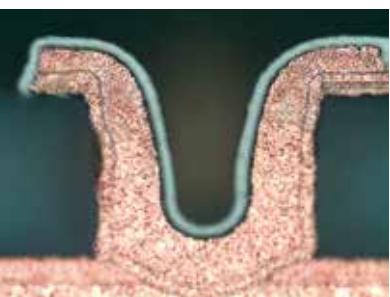
- Strutture fine-lines
- Tolleranze di etching da  $\pm 15 \mu\text{m}$

#### Fori riempiti

- Fori riempiti e metallizzati
- Per fori metallizzati e non

#### Guide d'onda

- Fresa a controllo di profondità su materiale RF
- Accuratezza sulle dimensioni del feed RF



#### Fori ciechi

- Foratura laser  $> 40 \mu\text{m}$
- Foratura con fresa  $> 75 \mu\text{m}$

#### Cave per chip

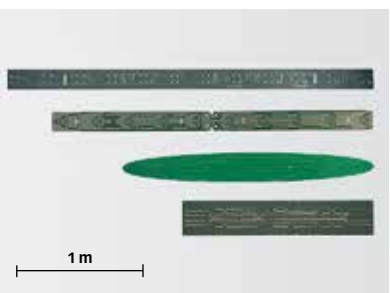
- Fresatura a contatto nello strato di rame di solo  $30 \mu\text{m}$
- Superficie piana ideale per MMIC e chips
- Tolleranza sulle dimensioni  $\pm 25 \mu\text{m}$

#### Fori isolati

- Core di rame pre-forato
- Isolamento con prepreg o pasta riempitiva

#### Inlay di Rame

- Miglior dissipazione del calore
- Alternativa al core di rame completo



#### Circuiti stampati oversized

- Fino a  $8000 \text{ mm} \times 600 \text{ mm}$
- Tolleranze di etching standard

#### Microfori riempiti

- Fori fino a 200 micron riempiti in rame
- Ottima dissipazione di calore
- Via-in-Pad (BGA /  $\mu\text{BGA}$ )

#### Attrezzatura galvanica

- Galvanica del rame controllata in casa
- Tolleranza dello spessore su un piano di rame da  $25 \mu\text{m}$ :  $\pm 2 \mu\text{m}$

#### Finiture superficiali in casa

- Electroless nickel/oro
- Electroless nickel/palladio/oro
- Electroless oro spesso

# CONSULENZA E SUPPORTO

Metteteci alla prova

 [www.optiprint.ch](http://www.optiprint.ch)



## Optiprint significa

- Qualità e precisione
- Consegne in tempo
- Affidabilità
- Sviluppi innovativi e nuovi prodotti
- Flessibilità e velocità
- Miglior rapporto costo/performance
- Stabilità finanziaria

**Cercare nuove soluzioni insieme:** Diteci cosa vorreste ottenere e le vostre aspettative da parte nostra. Durante la discussione potremo mostrarvi le nostre capacità ed i nostri prodotti. Aspettiamo di ricevere le vostre chiamate.

## Tecnologie top per i leader del mercato

Venite con le vostre idee e decidete con la vostra influenza nello sviluppo e nella produzione dei vostri circuiti direttamente dall'inizio del progetto.

Apprezziamo una cooperazione stimolante per produrre un vantaggio tecnologico insieme a voi. I nostri prodotti sono utilizzati in tutto il mondo da aziende leader nelle telecomunicazioni, in tecnologie mediche, nell'industria automotive, nel settore sensoristico, in tecnologie militari, di sicurezza e spaziali.

## Varietà di prodotto eccezionale

Siamo tra i leader in aree quali:

- Circuiti stampati per alte frequenze
- Circuiti stampati metal core
- Circuiti stampati flessibili e rigido-flessibili
- Tracce ultra definite e con isolamento > 25 µm
- Circuiti stampati di grandi dimensioni