



FORATURA CIECA NEL PCB

GUIDA ALL'IMPIEGO
DEL *BLIND VIA*
EVITANDO CRITICITÀ



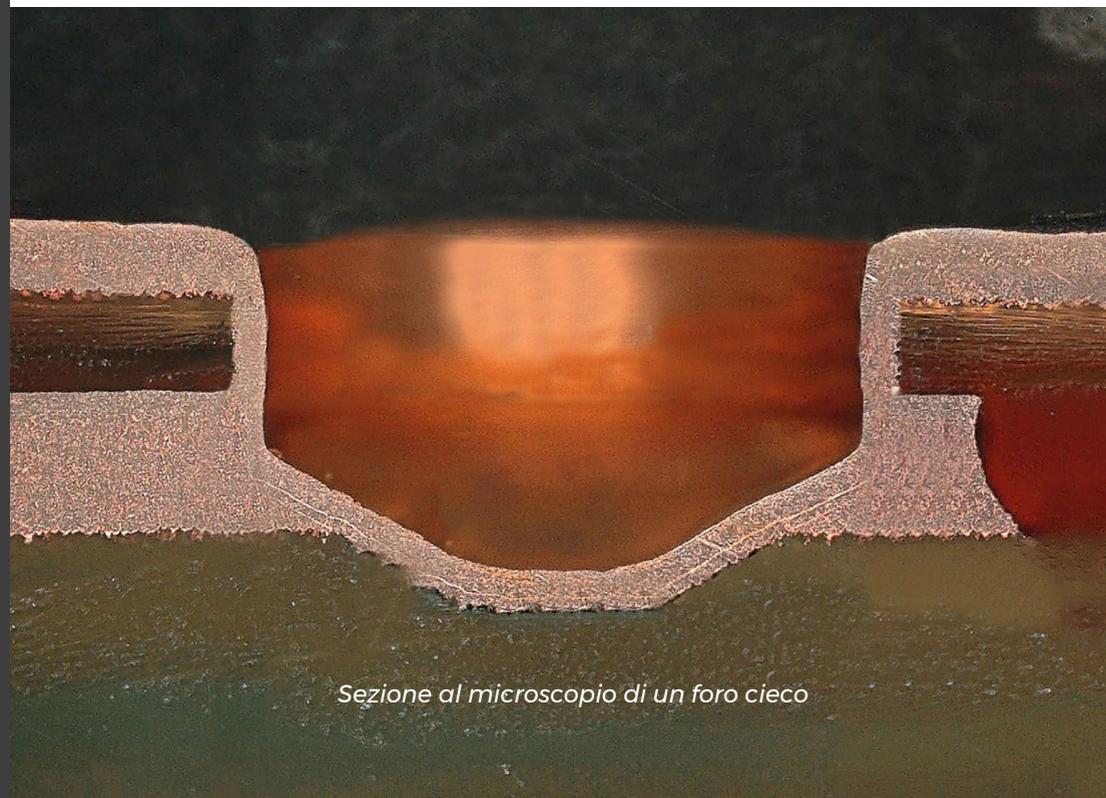
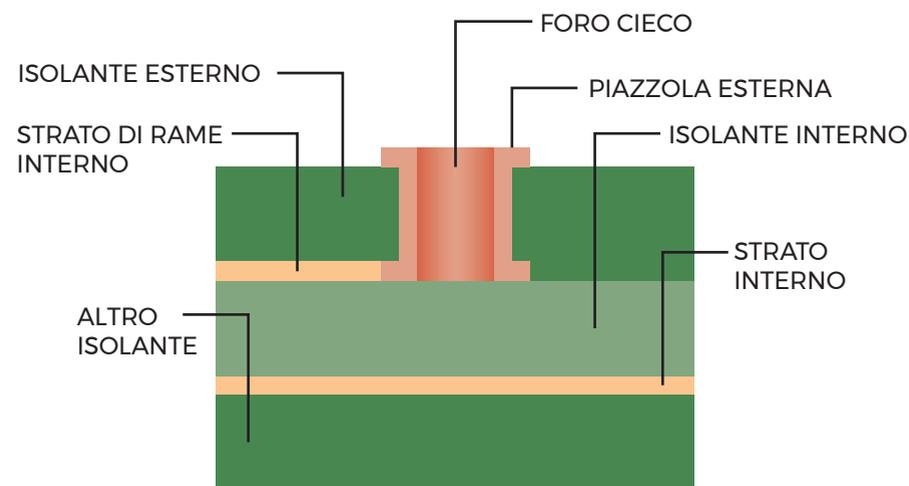
FORATURA CIECA E PARAMETRI COSTRUTTIVI

Per foratura cieca (*blind via*) si intende la realizzazione di un foro metallizzato che collega elettricamente uno strato esterno di un circuito stampato con uno interno, senza attraversare l'intero spessore del PCB.

Il foro viene ottenuto con una foratura controllata sull'asse Z e deve avere un diametro tale da garantire un ottimale riporto metallico sulle pareti.

CI SONO DEI PARAMETRI GUIDA

da considerare nella scelta del diametro corretto che garantisca qualità e affidabilità nel tempo.

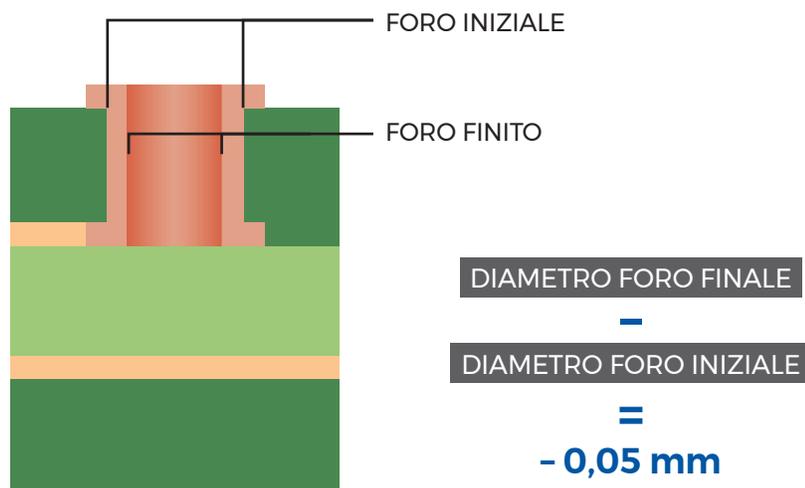


Sezione al microscopio di un foro cieco

PARAMETRI DA CONSIDERARE NELL'IMPIEGO DEL DURANTE LA PROGETTAZIONE DEL PCB PER EVITARE CRITICITÀ E AVERE GARA

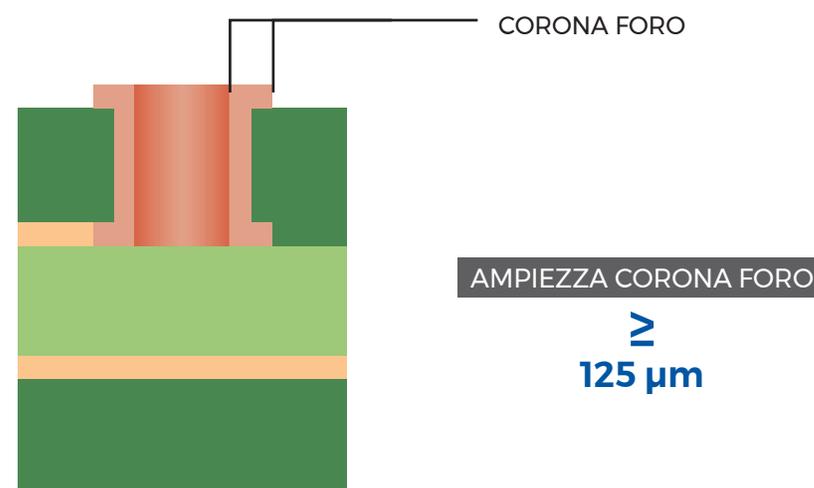
DIAMETRO DEL FORO

Il foro cieco minimo realizzabile è di 0,15 mm con foratura meccanica e 0,1 mm con foratura laser. La dimensione finale del foro una volta realizzati i riporti metallici (minimo di 12 µm sulla parete del foro come da norme IPC) è di 0,05 mm inferiore di quello praticato. (NB: nel foro meccanico è ammessa tolleranza negativa di 50 µm).



DIMENSIONE PIAZZOLE CONNESSE AL FORO CIECO

La piazzola interessata dal foro cieco, per rispettare lo STD IPC e garantire così la produzione di un PCB ottimale, deve avere un diametro di dimensione almeno 300 µm (11.8mls) maggiore del diametro del foro cieco (considerando dei layers con spessore di rame di 35 µm). Questo aspetto, per quanto banale, è molto importante per permettere una buona centratura del foro sulle piazzole stesse mantenendo la dimensione del foro richiesta. Per la foratura laser tale valore può essere ridotto a 250 µm (10 mls).

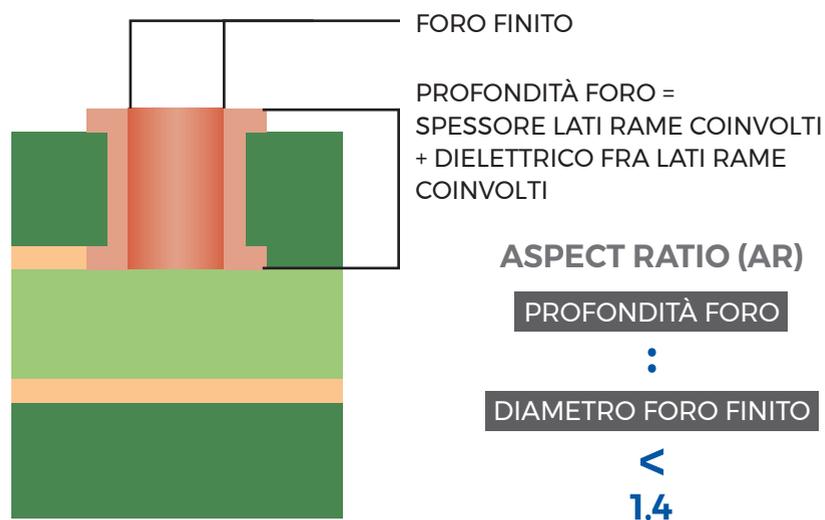


FORO CIECO

ANZIA DI DURATA NEL TEMPO

ASPECT RATIO (AR)

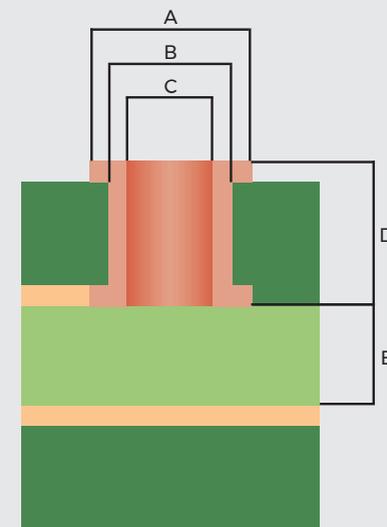
L'Aspect Ratio è il rapporto tra la profondità del foro (spessore lati rame coinvolti + dielettrico fra i lati rame coinvolti) e il diametro del foro stesso dopo il processo di metallizzazione e riporto galvanico. Questo rapporto deve avere valore massimo di 1,4:1 per assicurare un robusto rivestimento metallico della parete del foro e con esso una connessione elettrica affidabile.



ESEMPIO

Esempio di realizzazione affidabile:

su un pcb con lati rame di spessore 35um, ove il lato top e il primo lato interno sono isolati da 100um di materiale dielettrico e il secondo lato interno è a sua volta isolato da ulteriori 150um (E) di materiale, si può ingegnerizzare un foro cieco di diametro 150um (C) (non laser) centrato su piazzole circolari di diametro 450um (A). Tale foro viene realizzato con un utensile di diametro 250um (B), il quale, attraversando uno spessore di materiale (FR4 + lati rame) pari a 170um (D), porta ad un AR 1,13:1 (D/C), che essendo inferiore a 1,4:1 garantisce un'ottima realizzazione (lo spessore di materiale interessato dal foro cieco è appena maggiore del diametro del foro stesso).



- (A)** 450 μm
- (B)** 250 μm
- (C)** 150 μm
- (D)** 170 μm
- (E)** 150 μm
- (D/C)** AR 1,13:1



PCB COMPETENCE

MANUFACTURING AND SERVICE

ALBA PCB Group

via Leonardo Da Vinci, 3 | Mogliano Veneto (TV) | 31021

Tel: +39 041 5902638 | Fax: +39 041 5904408

info@alba-pcb.com | www.alba-pcb.com