



INDICE

1) SCOPO	2
2) DEFINIZIONI.....	2
3) NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
4) OMOLOGAZIONI	2
5) CONDIZIONI DI ACQUISTO	2
6) CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO PER LE FORNITURE DI CIRCUITI STAMPATI.....	3
7) DOCUMETAZIONE DI PRODUZIONE.....	3
8) TABELLA DI SINTESI CAPABILITY TVR.....	4
9) TRATTAMENTI SUPERFICIALI.....	5

Emesso	Verificato	Approvato
--------	------------	-----------



1) SCOPO

Scopo del presente capitolato è quello di fornire le condizioni di fornitura standard che TVR garantisce sui circuiti stampati da essa prodotti, ove non diversamente specificato nella documentazione tecnica e/o di acquisti da parte del cliente.

2) DEFINIZIONI

PCB Printed Circuit Board o circuito stampato (CS)

PTH Plated Through Hole ovvero foro metallizzato destinato a componenti con reoforo

Via Foro di interconnessione tra piani diversi

ODB++ formato Open Data Base standard per applicazioni CAM di circuiti stampati

Anular ring larghezza della corona circolare tra foro e piazzola

Inner layer piano interno dei circuiti multistrato

HAL Hot air Levelling, tipo trattamento di finitura superficiale in lega eutettica stagno-piombo o lead free

Solder resist vernice protettiva del CS

BGA Ball Grid Array, riferito a componenti con caratteristica matrice di saldatura

Scoring Lavorazione di pre-incisione dei CS per successiva lavorazione

Aspect Ratio Rapporto tra spessore del laminato e diametro del foro

3) NORMATIVE DI RIFERIMENTO

IPC-A – 600 Accettabilità dei circuiti stampati

IPC-6012 A Qualificazione e specifica dei requisiti per circuiti stampati rigidi

IPC- TM-650 Manuale dei metodi di prova sui PCB

4) OMOLOGAZIONI

Di sistema: ISO 9001:2008

Di prodotto UL file N°132602

5) CONDIZIONI DI ACQUISTO

Le condizioni di acquisto dei pcb sono determinate in ultima analisi dalla nostra conferma d'ordine, la quale oltre a fissare le condizioni commerciali definitive (prezzi, termini di consegna, condizioni di pagamento) accetta le specifiche tecniche fornite per la produzione dei circuiti stampati. Per tutto quanto non esplicitamente espresso nelle specifiche di acquisto, vale quanto riportato nel presente capitolato di fornitura

6) CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO PER LE FORNITURE DI CIRCUITI STAMPATI

Le condizioni di fornitura dei circuiti stampati prodotti da TVR sono regolate dai seguenti punti che si intendono accettati con la conferma d'ordine.

- 1) TVR accetta reclami relativi a problematiche del circuito stampato entro 60 giorni dalla data di consegna, oltre tale termine TVR può non rispondere di eventuali reclami*
- 2) TVR, qualora sia dimostrata una propria responsabilità in merito alla difettosità dello stampato, è disposta a riconoscere un risarcimento economico pari ad un massimo di 4 (quattro) volte il prezzo di vendita dello stampato stesso.*
- 3) TVR chiede il rispetto dei pagamenti concordati in sede di offerta, trascorsi tali termini, eventuali altre consegne verranno bloccate, al ripetersi di ritardi verranno rivisti i termini di pagamento in uso*

7) DOCUMENTAZIONE DI PRODUZIONE

La documentazione di produzione fornita dal cliente deve essere preferibilmente fornita in formato elettronico ed inviata con file compresso all'indirizzo di posta elettronica info@tvrsl.com; il file conterrà:

- i files dei lati del circuito e della/e forature
- eventuali files di supporto (ruota delle aperture, utensili di foratura)
- eventuali specifiche riguardanti materiali, finiture superficiali, impaginazione, lay-up etc



8) TABELLA DI SINTESI CAPABILITY TVR

FORMATO FILES	ODB++; GERBER RS274X
	GERBER RS274D+ruota delle aperture; DXF;DPF
	Foratura in linguaggio macchina: EXCELLON; EIA; SIEB&MEYER
	.txt; .pdf; .jpg; .dwg solo file documentali non relativi alla scheda

LAMINATI-MATERIALI DI BASE	ISOLA:DE 104; E Cu 117; E Cu104 KF; PCL 370 HR
	PANASONIC: R1755V
	IGAV FR4V0; IGAV FR95
	CEM 1; CEM 3
	TEFLON; ROGER; POLIMMIDE; KAPTON

SPESSORI MATERIALI	STANDARD	HIGH TECH
	1,6 mm	MIN 0,3 mm MAX 6,5 mm

SPESSORE RAME BASE	STANDARD	HIGH TECH
	17-35-70-105 µm	5 µm e 240 µm

FORATURA MECCANICA	STANDARD	HIGH TECH
	0,2 mm	Fino a 0,075 mm

ASPECT RATIO	STANDARD	HIGH TECH
	8:1	Fino a 20:1

NUMERO DI STRATI	STANDARD	HIGH TECH
	10	Fino a 40

PISTA MINIMA & ISOLAMENTO LAYER	STANDARD			HIGH TECH		
	Cu 17 µm	Cu 35 µm	Cu 70 µm	Cu 17 µm	Cu 35 µm	Cu 70 µm
	100 µm	125 µm	150 µm	50 µm	100 µm	125 µm



PISTA MINIMA & ISOLAMENTO OUTER	STANDARD			HIGH TECH			
	Cu 17 μm	Cu 35 μm	Cu 70 μm	Cu 5 μm	Cu 17 μm	Cu 35 μm	Cu 70 μm
	100 μm	150 μm	200 μm	30 μm	50 μm	100 μm	150 μm

ANULAR RING MINIMO	STANDARD		HIGH TECH	
	FORI VIAS	FORI PTH	FORI VIAS	FORI PTH
	75 μm	100 μm	50 μm	75 μm

TRACCIA MINIMA DELLA SERIGRAFIA	STANDARD
	125 μm

FRESATURA MINIMA	STANDARD
	0,8 mm

SOLDER RESIST	STANDARD	FUORI STANDARD
	Colore VERDE	Diverso dal verde
	Spessore spalla pista 5 μm	>10 μm <25 μm
	Solder Sliver 100 μm	Solder Sliver 200 μm

TEST ELETTRICO	STANDARD	FUORI STANDARD
	30 VOLT; 5,5 M Ω	500 VOLT; 1000G Ω

9) TRATTAMENTI SUPERFICIALI

<i>FINITURA</i>	<i>DEPOSITO</i>	<i>DURATA FINITURA PER SALDABILITA' *</i>
HASL	1 μm \leq Sn/Pb \leq 30 μm	1 anno
HASL Lead Free	1 μm \leq Sn \leq 30 μm	1 anno
ENIG	3 μm \leq Ni \leq 7 μm 0,05 μm \leq Au \leq 0,12 μm	6 mesi
Ni/Au elettrolitico	3 μm \leq Ni \leq 7 μm Au \geq 0,4 μm	6 mesi
Stagno chimico	0,8-1,2 μm	6 mesi
Rame passivato	0,3-0,5 μm	3 mesi
Doratura connettori	Ni \geq 4 μm Au \geq 0,8 μm	-

* la garanzia della saldabilità si intende sempre per conservazione del circuito in ambiente controllato di umidità e temperatura.