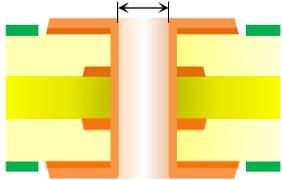
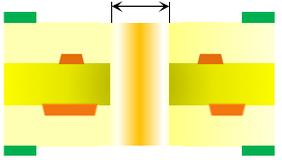


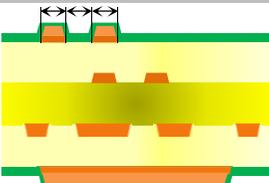
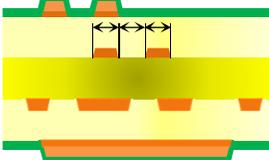
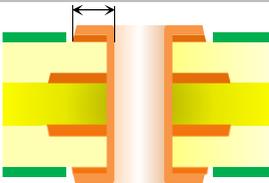
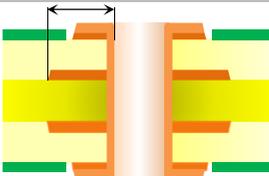
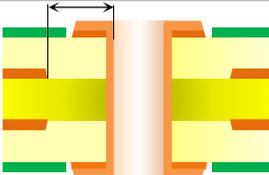
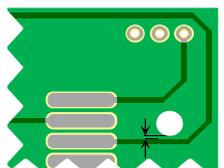


Capacidad Técnica. Circuito Multicapa

Características	Mínimo fabricable	Máximo fabricable	Tolerancia	Notas
Acabados superficiales: Hal Lead Free (SnCuNi) Estaño químico (Inm.Sn) (*) Plata química (Inm.Ag) NiAu químico (ENIG)	Ni: 3 μm Au: 0,04 μm	Ni: 7 μm Au: 0,07 μm	-	Aleación Sn100C (*) Subcontratado
Acabados serigráficos: Mascara fotosensible Marcaje de componentes Grafito conductor Laca pelable	-	-	-	Diferentes colores Diferentes colores
Substrato base: FR-4 Tg Standard FR-4 Alto Tg	130 $^{\circ}\text{C}$ 150 $^{\circ}\text{C}$	140 $^{\circ}\text{C}$ 180 $^{\circ}\text{C}$	-	Dependiendo del fabricante
Numero de capas	4	8	-	-
Cobre base (internas o externas)	17 μm	70 μm	-	Bajo solicitud (consultar plazos): 105 μm
Diámetro metalizado (PTH) 	200 μm	-	+ 0,10 / - 0,05 mm	O tolerancia equivalente
Diámetro NO metalizado (NPTH) 	300 μm	-	+ 0,10 / - 0 mm	O tolerancia equivalente

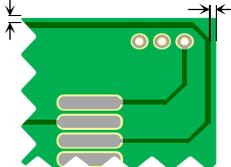
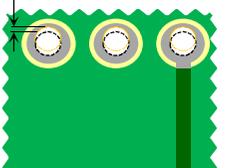
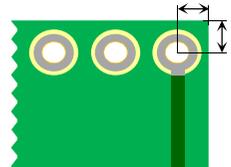
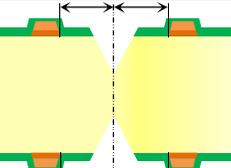
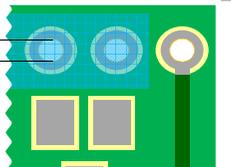
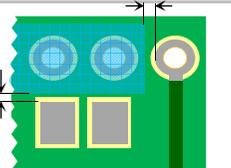


Capacidad Técnica. Circuito Multicapa

Características	Minimo fabricable	Máximo fabricable	Tolerancia	Notas
Ancho y aislamiento del conductor caras externas (Cobre base) 	100 μm (17 μm) 125 μm (35 μm) 200 μm (70 μm)	-	$\pm 25\%$ $\pm 30\%$ $\pm 30\%$	-
Ancho y aislamiento del conductor caras internas (Cobre base) 	100 μm (17 μm) 100 μm (35 μm) 200 μm (70 μm)	-	$\pm 25\%$ $\pm 25\%$ $\pm 30\%$	-
Corona de cobre en caras externas (Cobre base) 	100 μm (17 μm) 125 μm (35 μm) 250 μm (70 μm)	-	-	Recomendación: para una correcta superficie de soldadura (en taladros de componentes) $\geq 200 \mu\text{m}$
Corona de cobre en caras internas (Cobre base) 	150 μm	-	-	-
Aislamiento mínimo caras internas (masa y alimentación) 	250 μm	-	-	-
Distancia entre taladro No Metalizado y conductor 	200 μm	-	-	-

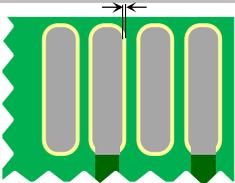
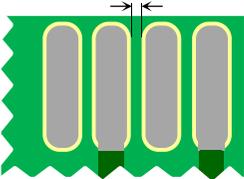
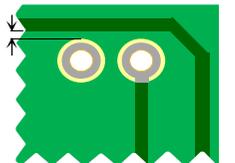
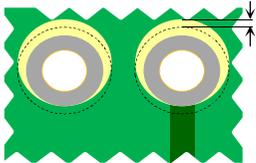
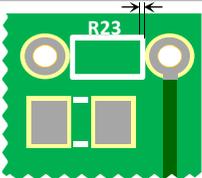
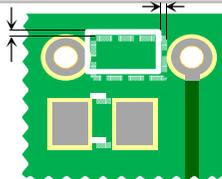


Capacidad Técnica. Circuito Multicapa

Características		Mínimo fabricable	Máximo fabricable	Tolerancia	Notas
Distancia de un conductor al borde de la placa (fresado)		150 μm	-	-	-
Descentrado entre cobre y taladro metalizado		-	-	$\pm 100 \mu\text{m}$	-
Descentrado entre contorno y taladro metalizado		-	-	$\pm 150 \mu\text{m}$	-
Distancia de un conductor al eje teórico de scoring		500 μm	-	-	-
Diámetro máximo a cubrir con laca pelable		0,30 mm	1,80 mm	-	-
Distancia entre laca pelable y pad		0,80 mm	-	-	-



Capacidad Técnica. Circuito Multicapa

Características	Minimo fabricable	Máximo fabricable	Tolerancia	Notas
Corona de solder mask	 50 μm	-	-	-
Ancho de trazo de solder mask	 100 μm	-	-	-
Distancia desde solder mask a conductor	 50 μm	-	-	-
Descentrado entre solder mask y cobre	 -	-	$\pm 150 \mu\text{m}$	-
Línea de marcado de componentes	 100 μm	-	-	-
Descentrado entre marcado de componentes y cobre	 -	-	$\pm 200 \mu\text{m}$	-

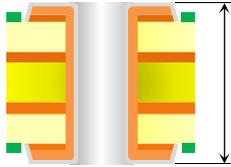
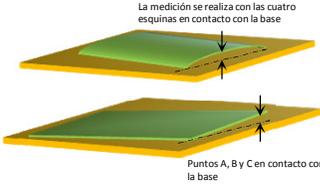
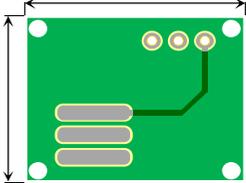


Capacidad Técnica. Circuito Multicapa

Características	Minimo fabricable	Máximo fabricable	Tolerancia	Notas
Ancho en conductores de grafito	600 μm	-	-	-
Separación entre conductores de grafito	400 μm	-	-	-
Grosor de metalización	20 μm	60 μm	-	Media: 25 μm
Posicionamiento del scoring (eje de cuchilla)	-	-	$\pm 150 \mu\text{m}$	-
Espesor central (core) después de scoring	200 μm	-	$\pm 150 \mu\text{m}$	Standard: 300 μm
Descentrado entre cuchillas de scoring	-	-	$\pm 150 \mu\text{m}$	-



Capacidad Técnica. Circuito Multicapa

Características	Mínimo fabricable	Máximo fabricable	Tolerancia	Notas
Espesor final 	0,80 mm	3,2 mm	$\pm 10\%$ ($e > 1,0$ mm) $\pm 100\ \mu\text{m}$ ($e \leq 1,0$ mm)	Variable según construcción multicapa y número de capas
Alabeo y curvatura 	-	0,75% de la diagonal	-	-
Dimensiones de producto terminado (fresado) 	15 x 15 mm	510 x 370 mm	< 30 mm: ± 0.10 mm < 120 mm: ± 0.15 mm >120 mm: ± 0.20 mm	-
Otros	-	-	-	Según Norma IPC-A-600 revisión G

NOTAS

- 1.- El proceso de deposición de cobre se realiza por electrolisis; por ello es extremadamente conveniente que la superficie de cobre entre ambas caras esté compensado. De esta forma se reducirán problemas de irregularidades de espesor en la deposición de cobre, de alabeo y curvatura así como reducciones importantes en el taladro metalizado y exceso de cobre sobre conductores.
- 2.- Para las caras internas es muy conveniente eliminar los pads de cobre no funcionales (pertenecientes a taladros metalizados sin conexión con ningún otro elemento) para evitar problemas de cortocircuitos.
- 3.- Para circuitos clase VI y VII es muy recomendable la utilización de teardrops especialmente en las caras internas